ANEXO 07

RECIBOS DE INSCRIÇÃO NO CADASTRO AMBIENTAL RURAL — SIMCAR

Recibo de Inscrição CAR – MT

Proprietários

Nome/Razão Social	CPF/CNPJ
Usinas Itamarati S/A	15.009.178/0001-70

Dados Gerais

Nº CAR Estadual	Situação Estadual	Tipo
MT84340/2017	Ativo	Declarado

Data de Cadastro	Data da Situação
03/10/2025	11/02/2026

Nº Recibo Federal
MT-5106232-2C969E52386D41718D1726595DEFB8DA

Dados da Propriedade

Propriedade	UF	Município
FAZENDA GUANABARA - GLEBA A	MT	Nova Olímpia

Dados das Áreas dos Imóveis Rurais

Documento	Tipo	Área (ha)
Certidão de registro: 32.514	Matrícula	2.827,6385
Certidão de registro: 32.515	Matrícula	3.830,7907
Certidão de registro: 32.208	Matrícula	75,2747
Certidão de registro: 32.452	Matrícula	333,5317
Certidão de registro: 32.445	Matrícula	212,4819
Certidão de registro: 32.444	Matrícula	63,8484
Certidão de registro: 32.447	Matrícula	67,0430
Certidão de registro: 32.454	Matrícula	623,6516
Certidão de registro: 32.446	Matrícula	24,8378
Certidão de registro: 32.190	Matrícula	58,2309
Certidão de registro: 32.195	Matrícula	56,6361
Certidão de registro: 32.512	Matrícula	3.108,8803
Certidão de registro: 32.511	Matrícula	2.055,0435
Certidão de registro: 32.513	Matrícula	3.415,1936

Dados de Reserva Legal

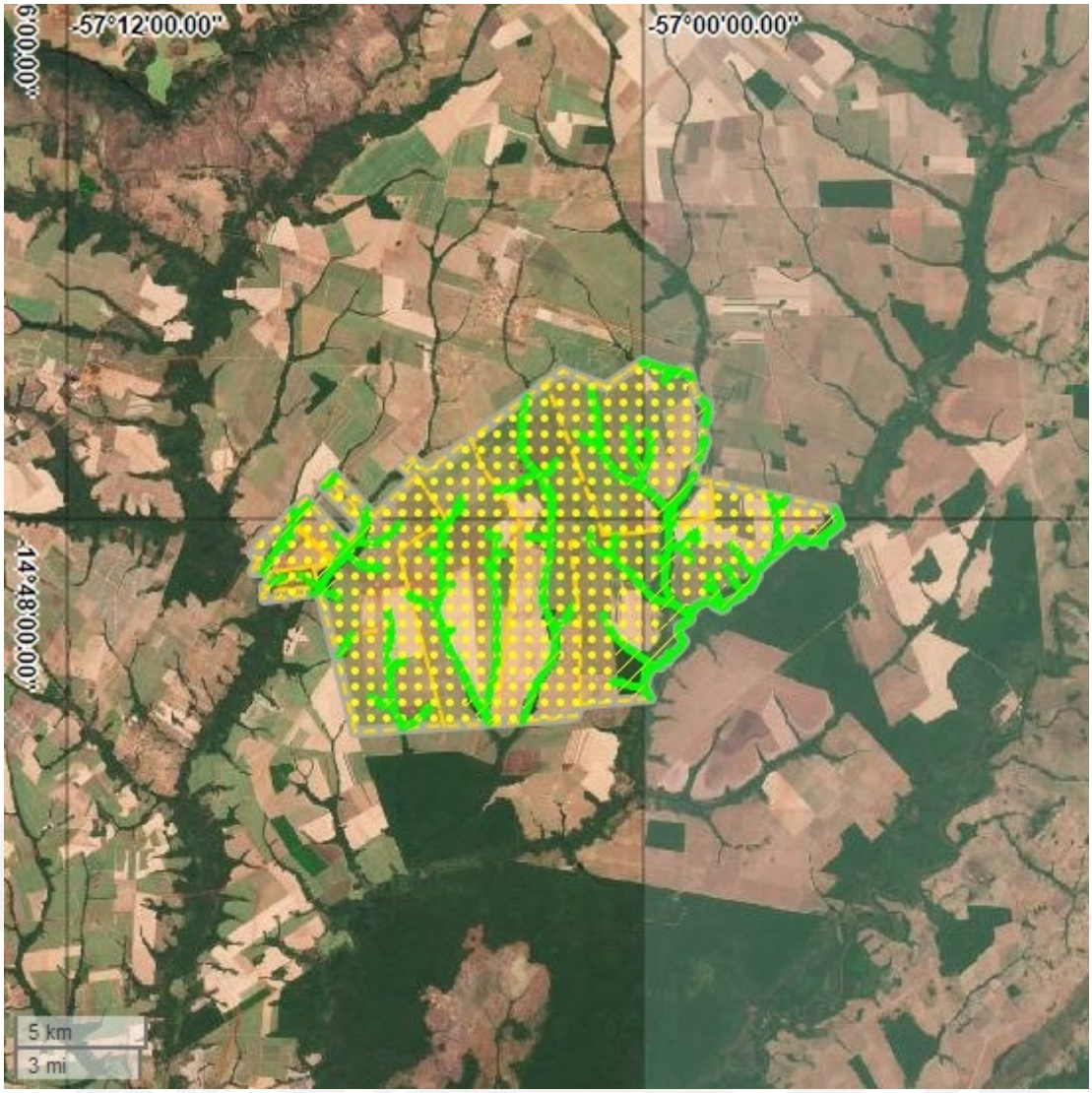
Tipo da Área	Área (ha)
ARL Preservada	2.607,1047
ARL a Recompor	79,5118
ARLREM Vetorizada	0,0000

Adesão ao Programa de Regularização

O proprietário ou possuidor acima identificado, no ato de inscrição do seu imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural, aderiu ao Programa de Regularização Ambiental, na forma da Lei, com o objetivo de regularizar os passivos existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito, identificadas nas informações inseridas no SIMCAR

Importante
• A Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA/MT, não se responsabiliza por eventual uso indevido do presente Recibo de Inscrição do CAR, advindo de dolo ou má fé; • Todas as informações técnicas prestadas, especialmente os pessoais e dominiais, bem como as informações prestadas pelo (a) proprietário (a) do imóvel é de sua inteira responsabilidade, respondendo legalmente pelas mesmas. • Este Recibo de Inscrição do CAR não contém emendas ou rasuras; • Este Recibo de Inscrição do CAR poderá ter a sua validade suspensa, indeferida ou cancelada, a qualquer tempo, por motivo de irregularidades constatadas, ou em virtude das legislações vigentes;

Croqui do CAR



Legenda	Identificação da Área	Área (ha)
	ATP - Área Total da Propriedade	16.753,0826
	AIR - Área do Imóvel Rural (Matrícula/Posse)	16.753,0827
	APP - Área de Preservação Permanente	693,5668
	AVN - Área de Vegetação Nativa	2.607,1049
	AUAS - Área de Uso Antropizado do Solo	78,4223
	Área Consolidada	14.008,9225

SEMA
Secretaria
de Estado de
Meio Ambiente

Governo de
Mato
Grosso

Recibo de Inscrição CAR – MT

Proprietários

Nome/Razão Social	CPF/CNPJ
Usinas Itamarati S/A	15.009.178/0001-70

Dados Gerais

Nº CAR Estadual	Situação Estadual	Tipo
MT287811/2025	Ativo	Declarado

Data de Cadastro	Data da Situação
26/05/2026	10/07/2026

Nº Recibo Federal
MT-5106232-1080A844842140189BB4EDFED3AF34AF

Dados da Propriedade

Propriedade	UF	Município
FAZENDA GUANABARA - GLEBA A - PARTE 2	MT	Nova Olímpia

Dados das Áreas dos Imóveis Rurais

Documento	Tipo	Área (ha)
Certidão de registro: 32.205	Matrícula	253,7072
Certidão de registro: 32.202	Matrícula	571,9241
Certidão de registro: 32.443	Matrícula	503,3974
Certidão de registro: 32.450	Matrícula	508,3252
Certidão de registro: 32.210	Matrícula	245,1634
Certidão de registro: 32.449	Matrícula	1.856,7626
Certidão de registro: 32.206	Matrícula	987,3165
Certidão de registro: 32.197	Matrícula	119,7586
Certidão de registro: 32.199	Matrícula	1.319,1533
Certidão de registro: 32.194	Matrícula	381,3504
Certidão de registro: 32.451	Matrícula	1.212,3170
Certidão de registro: 32.214	Matrícula	52,6521
Certidão de registro: 32.219	Matrícula	75,3301
Certidão de registro: 31.284	Matrícula	64,0444
Certidão de registro: 33.435	Matrícula	29,9570
Certidão de registro: 32.218	Matrícula	217,8946
Certidão de registro: 32.220	Matrícula	1.369,8924
Certidão de registro: 33.584	Matrícula	6.909,2991
Certidão de registro: 33.432	Matrícula	9,2302
Certidão de registro: 33..433	Matrícula	12,1318
Certidão de registro: 33.436	Matrícula	6,5046
Certidão de registro: 33.557	Matrícula	34,2823
Certidão de registro: 32.196	Matrícula	1.177,3239
Certidão de registro: 33.726	Matrícula	22,0884

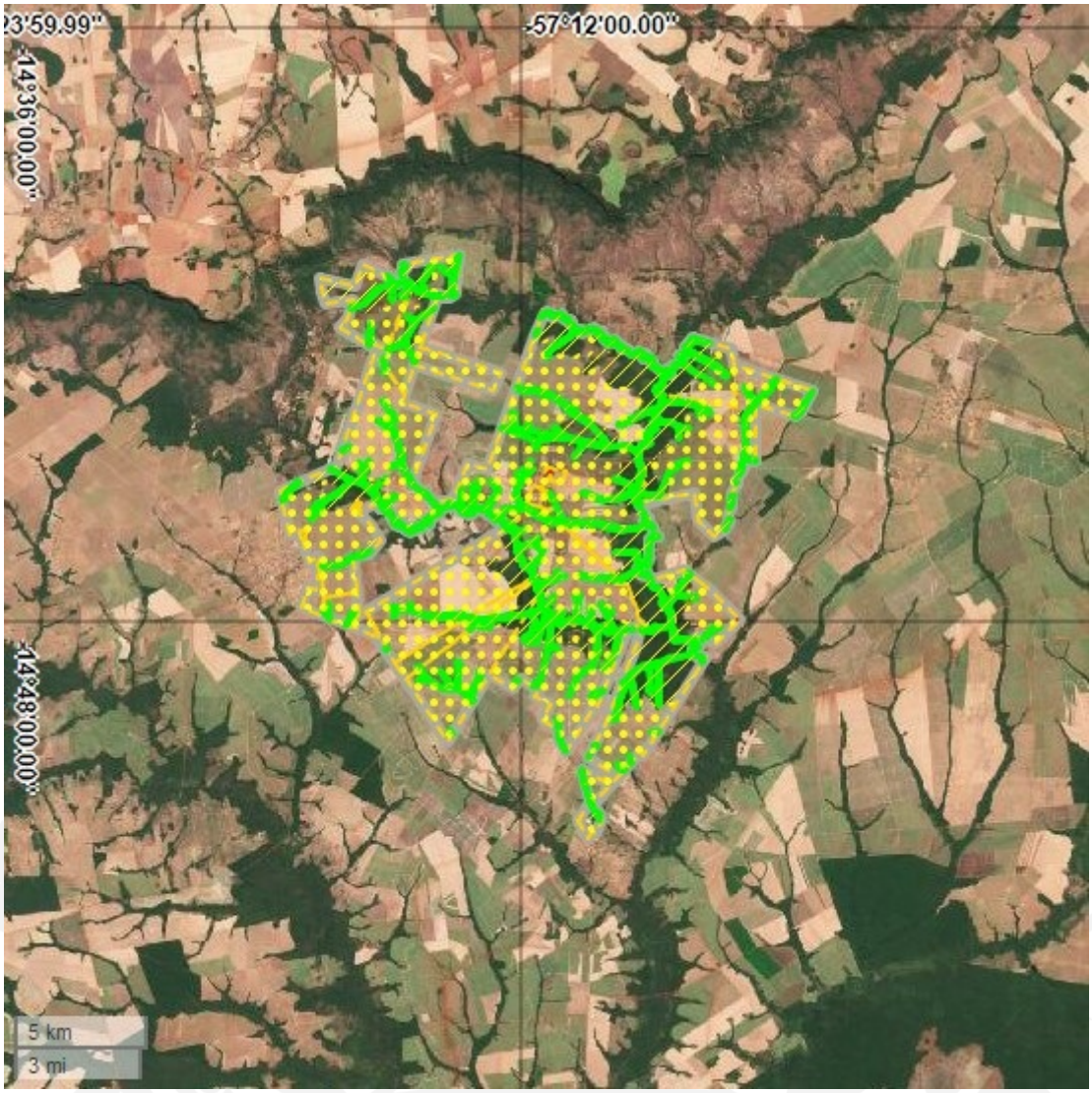
Dados de Reserva Legal

Tipo da Área	Área (ha)
ARL Preservada	5.933,3349
ARL a Recompor	85,1195
ARLREM Vetorizada	0,0000

Adesão ao Programa de Regularização
O proprietário ou possuidor acima identificado, no ato de inscrição do seu imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural, aderiu ao Programa de Regularização Ambiental, na forma da Lei, com o objetivo de regularizar os passivos existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito, identificadas nas informações inseridas no SIMCAR

Importante
• A Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA/MT, não se responsabiliza por eventual uso indevido do presente Recibo de Inscrição do CAR, advindo de dolo ou má fé; • Todas as informações técnicas prestadas, especialmente os pessoais e dominiais, bem como as informações prestadas pelo (a) proprietário (a) do imóvel é de sua inteira responsabilidade, respondendo legalmente pelas mesmas. • Este Recibo de Inscrição do CAR não contém emendas ou rasuras; • Este Recibo de Inscrição do CAR poderá ter a sua validade suspensa, indeferida ou cancelada, a qualquer tempo, por motivo de irregularidades constatadas, ou em virtude das legislações vigentes;

Croqui do CAR



Legenda	Identificação da Área	Área (ha)
	ATP - Área Total da Propriedade	17.939,8089
	AIR - Área do Imóvel Rural (Matrícula/Posse)	17.939,8066
	APP - Área de Preservação Permanente	1.047,9220
	AVN - Área de Vegetação Nativa	5.933,4161
	AUAS - Área de Uso Antropizado do Solo	84,5787
	Área Consolidada	11.846,0812

SEMA
Secretaria
de Estado de
Meio Ambiente

Governo de
Mato
Grosso

Recibo de Inscrição do CAR Digital

Proprietários

Nome/Razão Social	CPF/CNPJ
Usinas Itamarati S/A	15.009.178/0001-70

Dados Gerais

Nº CAR Estadual	Situação Estadual	Tipo
MT287958/2025	Ativo	Digital

Data de Cadastro	Data da Situação
27/02/2026	08/07/2026

Nº Recibo Federal
Aguardando Sincronização com o CAR Federal

Dados da Propriedade

Propriedade	UF	Município
FAZENDA GUANABARA - GLEBA A - PARTE 4	MT	Nova Olímpia

Dados das Áreas dos Imóveis Rurais

Documento	Tipo	Área (ha)
Certidão de registro: 32.200	Matrícula	193,4598
Certidão de registro: 32.203	Matrícula	86,8940
Certidão de registro: 32.198	Matrícula	2.238,2106
Certidão de registro: 32.216	Matrícula	93,8014
Certidão de registro: 32.215	Matrícula	192,3221
Certidão de registro: 32.207	Matrícula	138,1003
Certidão de registro: 32.201	Matrícula	25,9090
Certidão de registro: 32.211	Matrícula	1.200,8263
Certidão de registro: 32.209	Matrícula	232,6735
Certidão de registro: 32.213	Matrícula	137,6869

Dados de Reserva Legal

Tipo da Área	Área (ha)
ARL Preservada	1.340,5760
ARL a Recompor	0,0000
ARLREM Vetorizada	0,0000

Adesão ao Programa de Regularização

O proprietário ou possuidor acima identificado, no ato de inscrição do seu imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural, aderiu ao Programa de Regularização Ambiental, na forma da Lei, com o objetivo de regularizar os passivos existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito, identificadas nas informações inseridas no SIMCAR

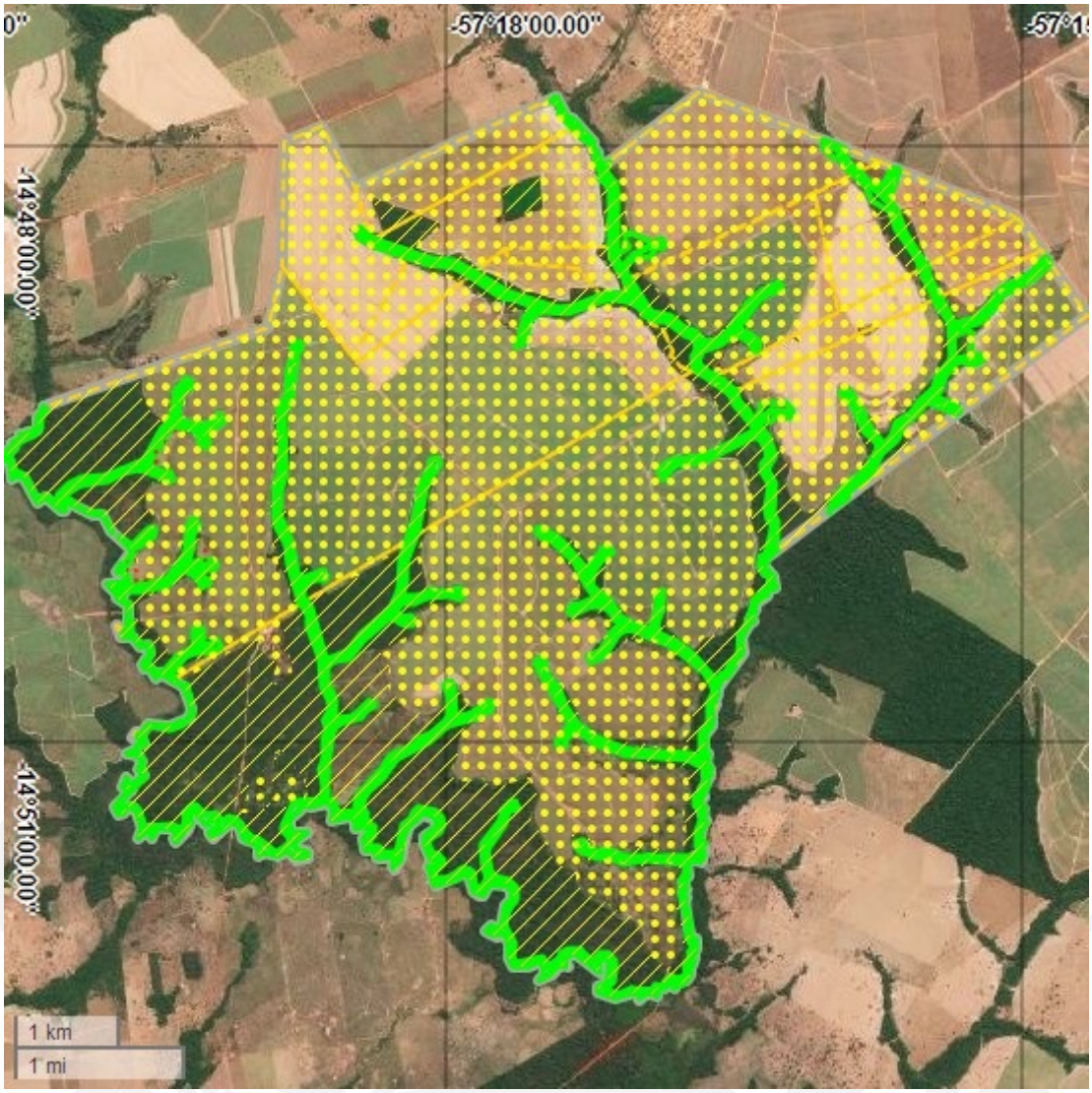
Importante

- A Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA/MT, não se responsabiliza por eventual uso indevido do presente Recibo de Inscrição do CAR, advindo de dolo ou má

fé;

- Todas as informações técnicas prestadas, especialmente os pessoais e dominiais, bem como as informações prestadas pelo (a) proprietário (a) do imóvel é de sua inteira responsabilidade, respondendo legalmente pelas mesmas.
- Este Recibo de Inscrição do CAR não contém emendas ou rasuras;
- Este Recibo de Inscrição do CAR poderá ter a sua validade suspensa, indeferida ou cancelada, a qualquer tempo, por motivo de irregularidades constatadas, ou em virtude das legislações vigentes;

Croqui do CAR



Legenda	Identificação da Área	Área (ha)
	ATP - Área Total da Propriedade	4.539,8839
	AIR - Área do Imóvel Rural (Matrícula/Posse)	4.539,8839
	APP - Área de Preservação Permanente	378,7074
	AVN - Área de Vegetação Nativa	1.343,4204
	AUAS - Área de Uso Antropizado do Solo	11,2218
	Área Consolidada	3.164,4280

Recibo de Inscrição CAR – MT

Proprietários

Nome/Razão Social	CPF/CNPJ
Usinas Itamarati S/A	15.009.178/0001-70

Dados Gerais

Nº CAR Estadual	Situação Estadual	Tipo
MT194048/2020	Ativo	Declarado

Data de Cadastro	Data da Situação
25/07/2024	30/10/2025

Nº Recibo Federal
MT-5106232-7B6B4B7C3E7B439DBC8CB4E90FD292ED

Dados da Propriedade

Propriedade	UF	Município
FAZENDA GUANABARA - GLEBA B	MT	Nova Olímpia

Dados das Áreas dos Imóveis Rurais

Documento	Tipo	Área (ha)
Certidão de registro: 32217	Matrícula	1.771,3413
Certidão de registro: 32191	Matrícula	5.225,4833
Certidão de registro: 32193	Matrícula	3.161,8064
Certidão de registro: 32192	Matrícula	16,4448

Dados de Reserva Legal

Tipo da Área	Área (ha)
ARL Preservada	2.333,9516
ARL a Recompor	21,5027
ARLREM Vetorizada	0,0000

Adesão ao Programa de Regularização

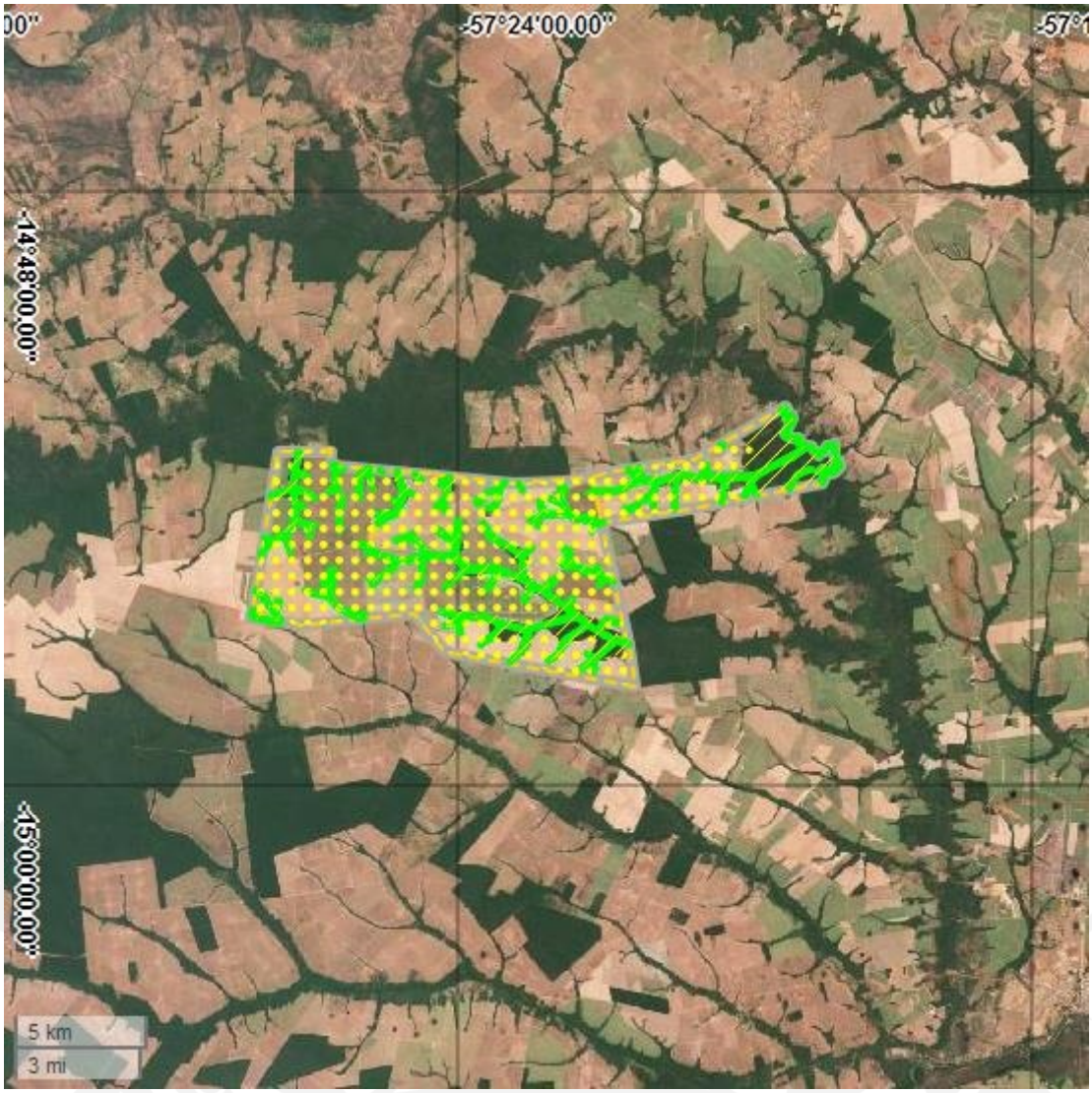
O proprietário ou possuidor acima identificado, no ato de inscrição do seu imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural, aderiu ao Programa de Regularização Ambiental, na forma da Lei, com o objetivo de regularizar os passivos existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito, identificadas nas informações inseridas no SIMCAR

Importante

- A Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA/MT, não se responsabiliza por eventual uso indevido do presente Recibo de Inscrição do CAR, advindo de dolo ou má fé;
- Todas as informações técnicas prestadas, especialmente os pessoais e dominiais, bem como as informações prestadas pelo (a) proprietário (a) do imóvel é de sua inteira responsabilidade, respondendo legalmente pelas mesmas.
- Este Recibo de Inscrição do CAR não contém emendas ou rasuras;
- Este Recibo de Inscrição do CAR poderá ter a sua validade suspensa, indeferida ou

cancelada, a qualquer tempo, por motivo de irregularidades constatadas, ou em virtude das legislações vigentes;

Croqui do CAR



Legenda	Identificação da Área	Área (ha)
	ATP - Área Total da Propriedade	10.175,0758
	AIR - Área do Imóvel Rural (Matrícula/Posse)	10.175,0758
	APP - Área de Preservação Permanente	668,4838
	AVN - Área de Vegetação Nativa	2.333,9516
	AUAS - Área de Uso Antropizado do Solo	20,2795
	Área Consolidada	7.788,8362

SEMA
Secretaria
de Estado de
Meio Ambiente

Governo de
Mato
Grosso

Recibo de Inscrição CAR – MT

Proprietários

Nome/Razão Social	CPF/CNPJ
(Espólio) Olacyr Francisco De Moraes	045.535.198-87

Dados Gerais

Nº CAR Estadual	Situação Estadual	Tipo
MT49960/2018	Ativo	Declarado

Data de Cadastro	Data da Situação
20/03/2026	10/04/2026

Nº Recibo Federal
MT-5106232-4F8467A3850F4F72B3374018786DFC4D

Dados da Propriedade

Propriedade	UF	Município
FAZENDA CAIUA	MT	Nova Olímpia

Dados das Áreas dos Imóveis Rurais

Documento	Tipo	Área (ha)
Certidão de registro: 34933	Matrícula	767,4245
Certidão de registro: 34934	Matrícula	58,5397
Certidão de registro: 12926	Matrícula	729,1721

Dados de Reserva Legal

Tipo da Área	Área (ha)
ARL Preservada	508,3528
ARL a Recompor	0,0000
ARLREM Vetorizada	0,0000

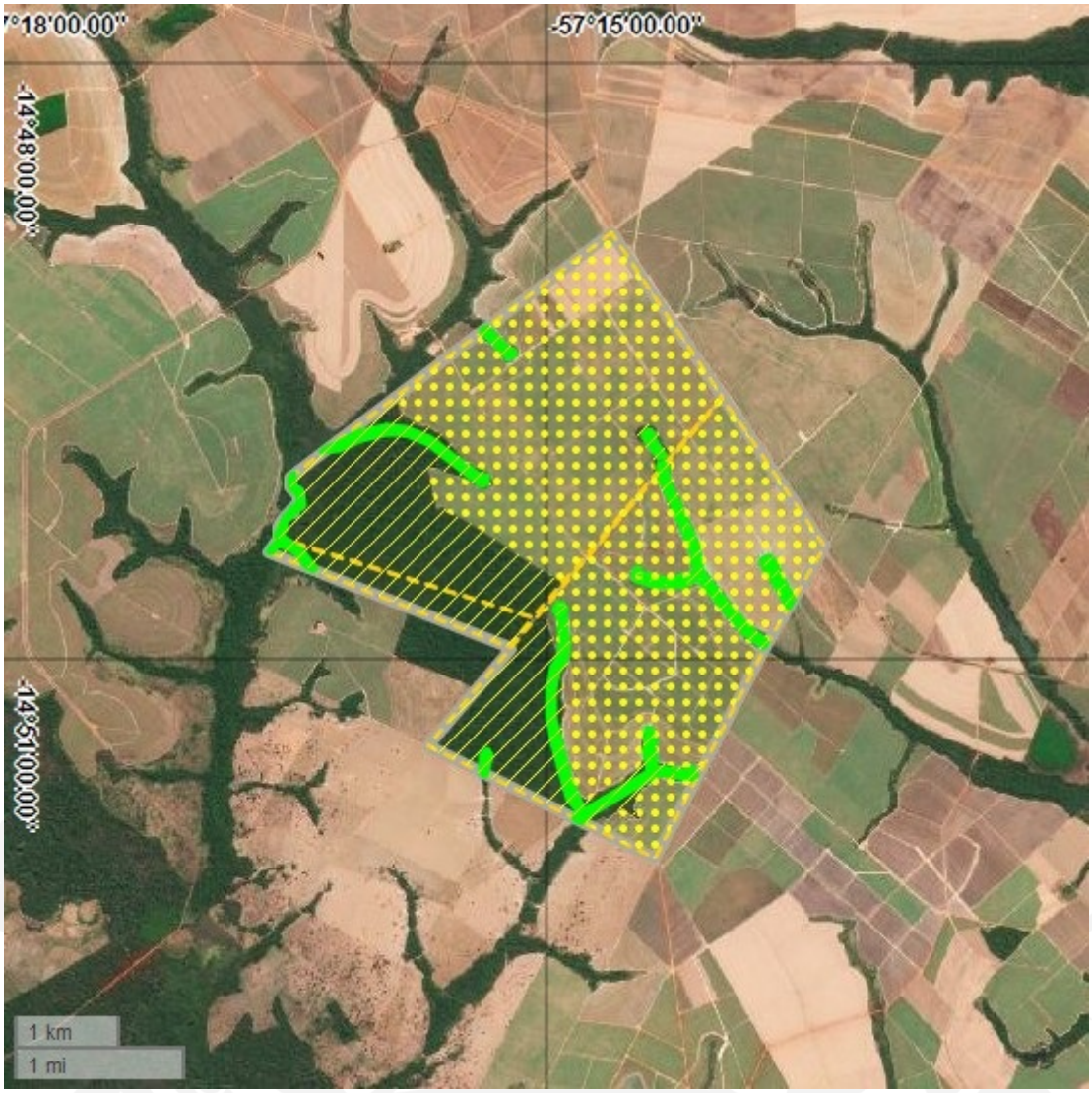
Adesão ao Programa de Regularização

O proprietário ou possuidor acima identificado, no ato de inscrição do seu imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural, aderiu ao Programa de Regularização Ambiental, na forma da Lei, com o objetivo de regularizar os passivos existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito, identificadas nas informações inseridas no SIMCAR

Importante

- A Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA/MT, não se responsabiliza por eventual uso indevido do presente Recibo de Inscrição do CAR, advindo de dolo ou má fé;
- Todas as informações técnicas prestadas, especialmente os pessoais e dominiais, bem como as informações prestadas pelo (a) proprietário (a) do imóvel é de sua inteira responsabilidade, respondendo legalmente pelas mesmas.
- Este Recibo de Inscrição do CAR não contém emendas ou rasuras;
- Este Recibo de Inscrição do CAR poderá ter a sua validade suspensa, indeferida ou cancelada, a qualquer tempo, por motivo de irregularidades constatadas, ou em virtude das legislações vigentes;

Croqui do CAR



Legenda	Identificação da Área	Área (ha)
	ATP - Área Total da Propriedade	1.561,9359
	AIR - Área do Imóvel Rural (Matrícula/Posse)	1.555,1363
	APP - Área de Preservação Permanente	64,2641
	AVN - Área de Vegetação Nativa	508,3593
	AUAS - Área de Uso Antropizado do Solo	0,0000
	Área Consolidada	1.044,7099

SEMA-MT SEMA-MT SEMA-MT SEMA-MT SEMA-MT

SEMA
Secretaria
de Estado de
Meio Ambiente

Governo de
Mato
Grosso

SEMA-CAR DIGITAL APROVADO

Cadastro Ambiental Rural - CAR Digital

Proprietários

Nome/Razão Social	CPF/CNPJ
Usinas Itamarati S/A	15.009.178/0001-70

Dados Gerais

Nº CAR Estadual	Situação Estadual	Tipo
MT53324/2018	Ativo	Digital

Data de Cadastro	Data da Situação
09/07/2026	27/07/2026

Nº Recibo Federal
MT-5106232-C6457B295AF242ECB523F054334B48B8

Dados da Propriedade

Propriedade	UF	Município
FAZENDA FELIZ TERRA	MT	Nova Olímpia

Quadro Geral de Áreas

1- Identificação Base do Imóvel	Área (ha)
Área Total da Propriedade	**1.413,6070**
- Massa D'água	21,6524
- Área de Vegetação Nativa	189,2384
- Área de Vegetação Nativa Preservada	189,2384
- Área de Vegetação Nativa Recuperação	0,0000
- Área Consolidada	1.202,7166
- Área de Uso Antropizado do Solo	0,0000
2- Áreas de Proteção Ambiental	**Área (ha)**
Área de Reserva Legal	**186,5168**
- ARL Preservada	186,5168
- ARL a Recompor	0,0000
- ARL a Compensar	931,6326
Área de Reserva Legal Realocada de Mineração	0,0000
Área Reservada para Compensação em Unidade de Conservação	0,0000
Área de Reserva Legal Realocada para Exploração Mineral	0,0000
Área de Excedente de Reserva Legal	0,0000
Área de Preservação Permanente	**63,7278**
- Área de Preservação Permanente Degradada	4,8980
- Área de Preservação Permanente em Reserva Legal	52,1564
- Área de Preservação Permanente Preservada	6,6734
Área Uso Restrito	**0,0000**

SEMA-MT SEMA-MT SEMA-MT SEMA-MT SEMA-MT

- Área Uso Restrito - AUR Pantaneira	0,0000
- Área Uso Restrito - AUR Declividade 25-45	0,0000
- Área de Uso Restrito Degradada	0,0000

3- Recursos Hídricos	Área (ha)
Massa D'água	21,6524
- Rios com largura < 10 metros	5,4261
- Rios com largura > 10 e <= 50 metros	0,0000
- Rios com largura > 50 e <= 200 metros	0,0000
- Rios com largura > 200 e <= 600 metros	0,0000
- Rios com largura > 600	0,0000
- Área de Lagoa Natural	0,0000
- Área de Reservatório Artificial	50,8427

4- Outras Áreas	Área (ha)
Área Úmida	6,6638
Área Altitude 1800m	0,0000
Área de Declividade	0,0000
Área topo de Morro	0,0000
Borda Chapada	0,0000
Área de Interesse Social	0,0000
Área de Utilidade Pública	12,9812
Área de Vereda	0,3315
Área de Manguezal	0,0000
Área de Restinga (fixadoras de dunas ou estabilizadora de mangues)	0,0000
Tipologia Florestal	1.397,6867
- Tipologia de Floresta	1.397,6867
- Tipologia de Cerrado	0,0000
Área em Unidade de Conservação	0,0000

Dados das Áreas dos Imóveis Rurais

Documento	Tipo	Área (ha)
Certidão de registro: 29600	Matrícula	1.413,6070

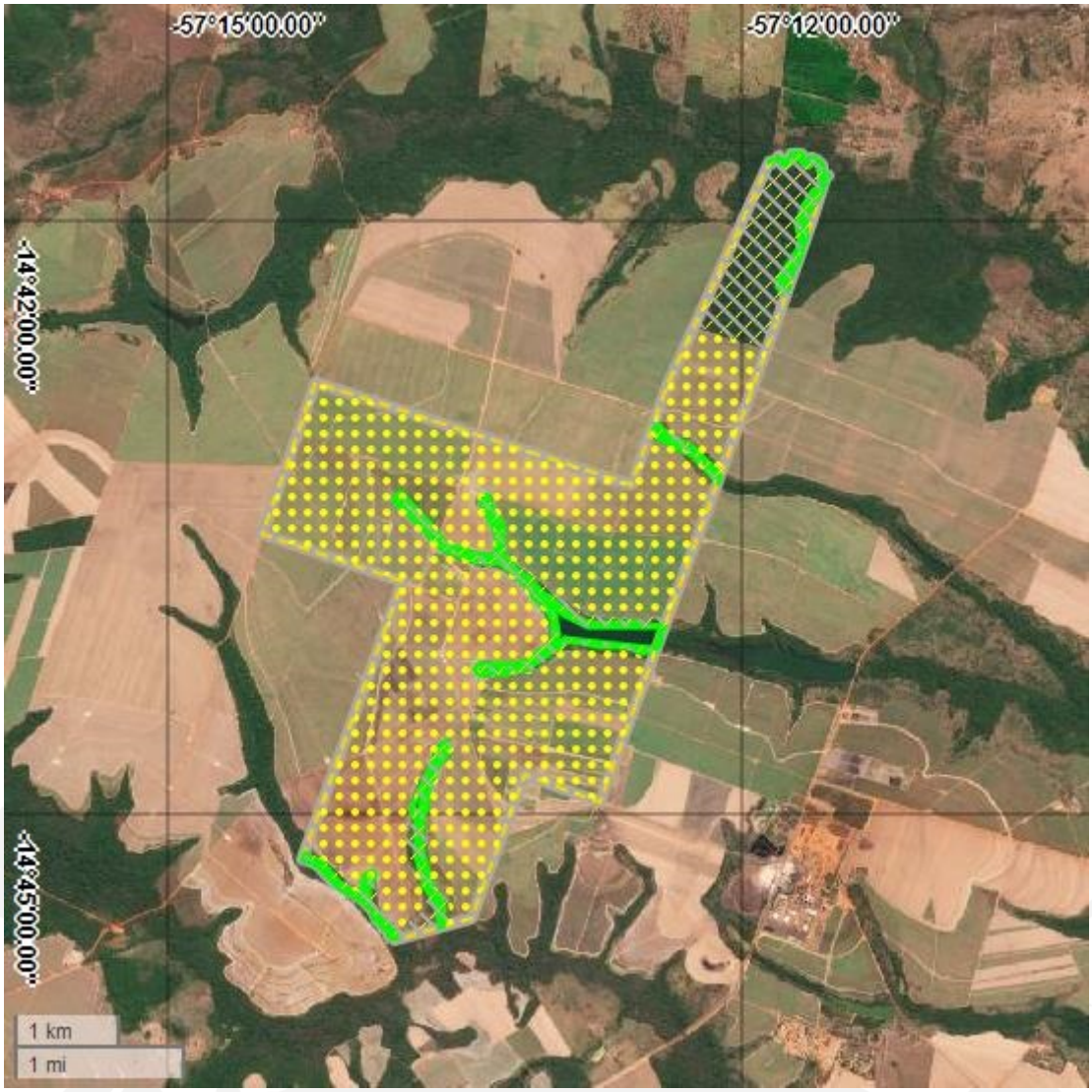
Adesão ao Programa de Regularização

O proprietário ou possuidor acima identificado, no ato de inscrição do seu imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural, aderiu ao Programa de Regularização Ambiental, na forma da Lei, com o objetivo de regularizar os passivos existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito, identificadas nas informações inseridas no SIMCAR

Importante

- A Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA/MT, não se responsabiliza por eventual uso indevido do presente Recibo de Inscrição do CAR, advindo de dolo ou má fé;
- Todas as informações técnicas prestadas, especialmente os pessoais e dominiais, bem como as informações prestadas pelo (a) proprietário (a) do imóvel é de sua inteira responsabilidade, respondendo legalmente pelas mesmas.
- Este Recibo de Inscrição do CAR não contém emendas ou rasuras;
- Este Recibo de Inscrição do CAR poderá ter a sua validade suspensa, indeferida ou cancelada, a qualquer tempo, por motivo de irregularidades constatadas, ou em virtude das legislações vigentes;

Croqui do CAR



Legenda	Identificação da Área	Área (ha)
	ATP - Área Total da Propriedade	1.413,6070
	AIR - Área do Imóvel Rural (Matrícula/Posse)	1.413,6070
	APP - Área de Preservação Permanente	63,7278
	Tipologia Florestal	1.397,6867
	Área em Unidade de Conservação	0,0000
	AVNP - Área de Vegetação Nativa Preservada	189,2384
	AVNR - Área de Vegetação Nativa Recuperação	0,0000
	AUAS - Área de Uso Antropizado do Solo	0,0000
	Área Consolidada	1.202,7166
	ARLP - ARL Preservada	186,5168
	ARLR - ARL a Recompor	0,0000

\ \ \	ARLRM - Área de Reserva Legal Realocada de Mineração	0,0000
\ \ \	ARLREM - Área de Reserva Legal Realocada para Exploração Mineral	0,0000
\ \ \	AERL - Área de Excedente de Reserva Legal	0,0000

SEMA
Secretaria
de Estado de
Meio Ambiente

Governo de
Mato
Grosso

Recibo de Inscrição do CAR Digital

Proprietários

Nome/Razão Social	CPF/CNPJ
Nésio Tadeu Capatto	482.473.089-91

Dados Gerais

Nº CAR Estadual	Situação Estadual	Tipo
MT212512/2021	Ativo	Digital

Data de Cadastro	Data da Situação
20/05/2026	04/09/2026

Nº Recibo Federal
MT-5103452-D1F809E6C2CF4176AB1713B4C33DC718

Dados da Propriedade

Propriedade	UF	Município
Fazenda São Francisco	MT	Denise

Dados das Áreas dos Imóveis Rurais

Documento	Tipo	Área (ha)
Certidão de registro: 1515	Matrícula	57,3377
Certidão de registro: 7601	Matrícula	298,6423
Certidão de registro: 9287	Matrícula	268,0610
Certidão de registro: 8005	Matrícula	72,6408

Dados de Reserva Legal

Tipo da Área	Área (ha)
ARL Preservada	131,7300
ARL a Recompor	0,0000
ARLREM Vetorizada	0,0000

Adesão ao Programa de Regularização

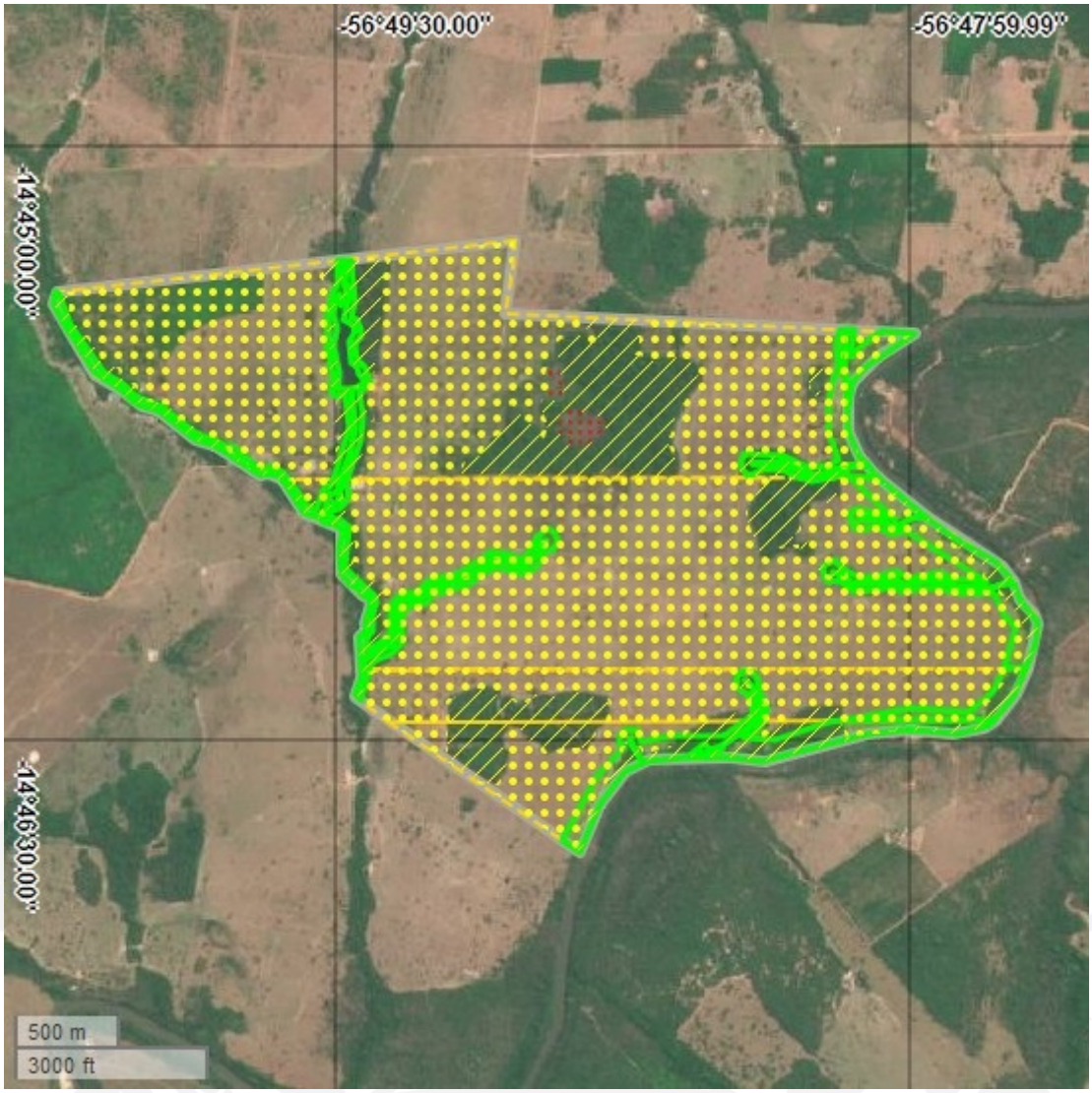
O proprietário ou possuidor acima identificado, no ato de inscrição do seu imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural, aderiu ao Programa de Regularização Ambiental, na forma da Lei, com o objetivo de regularizar os passivos existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito, identificadas nas informações inseridas no SIMCAR

Importante

- A Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA/MT, não se responsabiliza por eventual uso indevido do presente Recibo de Inscrição do CAR, advindo de dolo ou má fé;
- Todas as informações técnicas prestadas, especialmente os pessoais e dominiais, bem como as informações prestadas pelo (a) proprietário (a) do imóvel é de sua inteira responsabilidade, respondendo legalmente pelas mesmas.
- Este Recibo de Inscrição do CAR não contém emendas ou rasuras;
- Este Recibo de Inscrição do CAR poderá ter a sua validade suspensa, indeferida ou cancelada, a qualquer tempo, por motivo de irregularidades constatadas, ou em virtude

das legislações vigentes;

Croqui do CAR



Legenda	Identificação da Área	Área (ha)
	ATP - Área Total da Propriedade	696,6817
	AIR - Área do Imóvel Rural (Matrícula/Posse)	696,6818
	APP - Área de Preservação Permanente	98,2848
	AVN - Área de Vegetação Nativa	131,7303
	AUAS - Área de Uso Antropizado do Solo	4,0004
	Área Consolidada	554,5095

SEMA
Secretaria
de Estado de
Meio Ambiente

Governo de
Mato
Grosso

Recibo de Inscrição CAR – MT

Proprietários

Nome/Razão Social	CPF/CNPJ
Horst Gerhardt Maier	071.730.839-15
Sieglinde Werner Maier	699.119.241-49

Dados Gerais

Nº CAR Estadual	Situação Estadual	Tipo
MT6460/2017	Ativo	Declarado

Data de Cadastro	Data da Situação
21/05/2026	27/05/2026

Nº Recibo Federal
MT-5103452-7412DEB3FDDE42D0B7A83181E50355FC

Dados da Propriedade

Propriedade	UF	Município
HORST GERHARDT MAIER - FAZENDA ESTRELA	MT	Denise

Dados das Áreas dos Imóveis Rurais

Documento	Tipo	Área (ha)
Certidão de registro: 3896	Matrícula	477,1609
Certidão de registro: 16412	Matrícula	1.962,5456
Certidão de registro: 168	Matrícula	348,8375
Certidão de registro: 166	Matrícula	208,1712
Certidão de registro: 167	Matrícula	111,5342

Dados de Reserva Legal

Tipo da Área	Área (ha)
ARL Preservada	1.267,1436
ARL a Recompor	0,0000
ARLREM Vetorizada	0,0000

Adesão ao Programa de Regularização

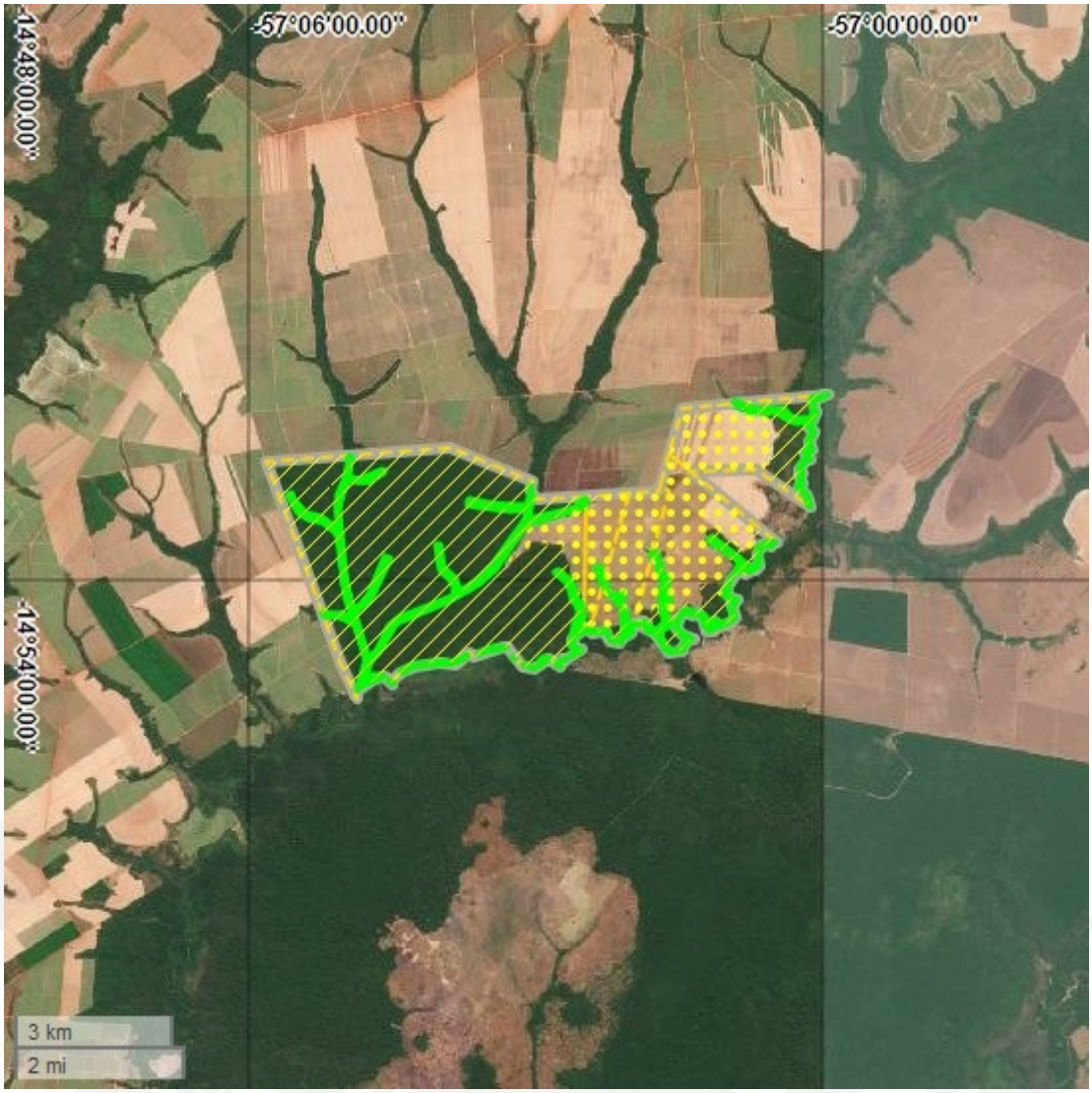
O proprietário ou possuidor acima identificado, no ato de inscrição do seu imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural, aderiu ao Programa de Regularização Ambiental, na forma da Lei, com o objetivo de regularizar os passivos existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito, identificadas nas informações inseridas no SIMCAR

Importante

- A Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA/MT, não se responsabiliza por eventual uso indevido do presente Recibo de Inscrição do CAR, advindo de dolo ou má fé;
- Todas as informações técnicas prestadas, especialmente os pessoais e dominiais, bem como as informações prestadas pelo (a) proprietário (a) do imóvel é de sua inteira responsabilidade, respondendo legalmente pelas mesmas.

- Este Recibo de Inscrição do CAR não contém emendas ou rasuras;
- Este Recibo de Inscrição do CAR poderá ter a sua validade suspensa, indeferida ou cancelada, a qualquer tempo, por motivo de irregularidades constatadas, ou em virtude das legislações vigentes;

Croqui do CAR



Legenda	Identificação da Área	Área (ha)
	ATP - Área Total da Propriedade	3.108,2496
	AIR - Área do Imóvel Rural (Matrícula/Posse)	3.108,2494
	APP - Área de Preservação Permanente	180,8380
	AVN - Área de Vegetação Nativa	2.145,1389
	AUAS - Área de Uso Antropizado do Solo	0,0000
	Área Consolidada	912,8271

SEMA
Secretaria
de Estado de
Meio Ambiente

Governo de
Mato
Grosso

Recibo de Inscrição CAR – MT

Proprietários

Nome/Razão Social	CPF/CNPJ
MARGARETE BECKER	503.687.531-15
RUTE BECKER	900.361.151-34
VALESIO BECKER JUNIOR	616.427.701-91
VILSON BECKER	616.428.001-04
MARIA DELLA JUSTINA BECKER	654.838.631-00

Dados Gerais

Nº CAR Estadual	Situação Estadual	Tipo
MT17664/2020	Suspenso	Declarado

Data de Cadastro	Data da Situação
19/07/2022	10/04/2025

Nº Recibo Federal
MT-5103452-3B5B192CC7E248D8A434032AE888A904

Dados da Propriedade

Propriedade	UF	Município
FAZENDA BOM JESUS	MT	Denise

Dados das Áreas dos Imóveis Rurais

Documento	Tipo	Área (ha)
Certidão de registro: 15174	Matrícula	550,6822

Dados de Reserva Legal

Tipo da Área	Área (ha)
ARL Preservada	66,3415
ARL a Recompor	0,0000
ARLREM Vetorizada	0,0000

Adesão ao Programa de Regularização

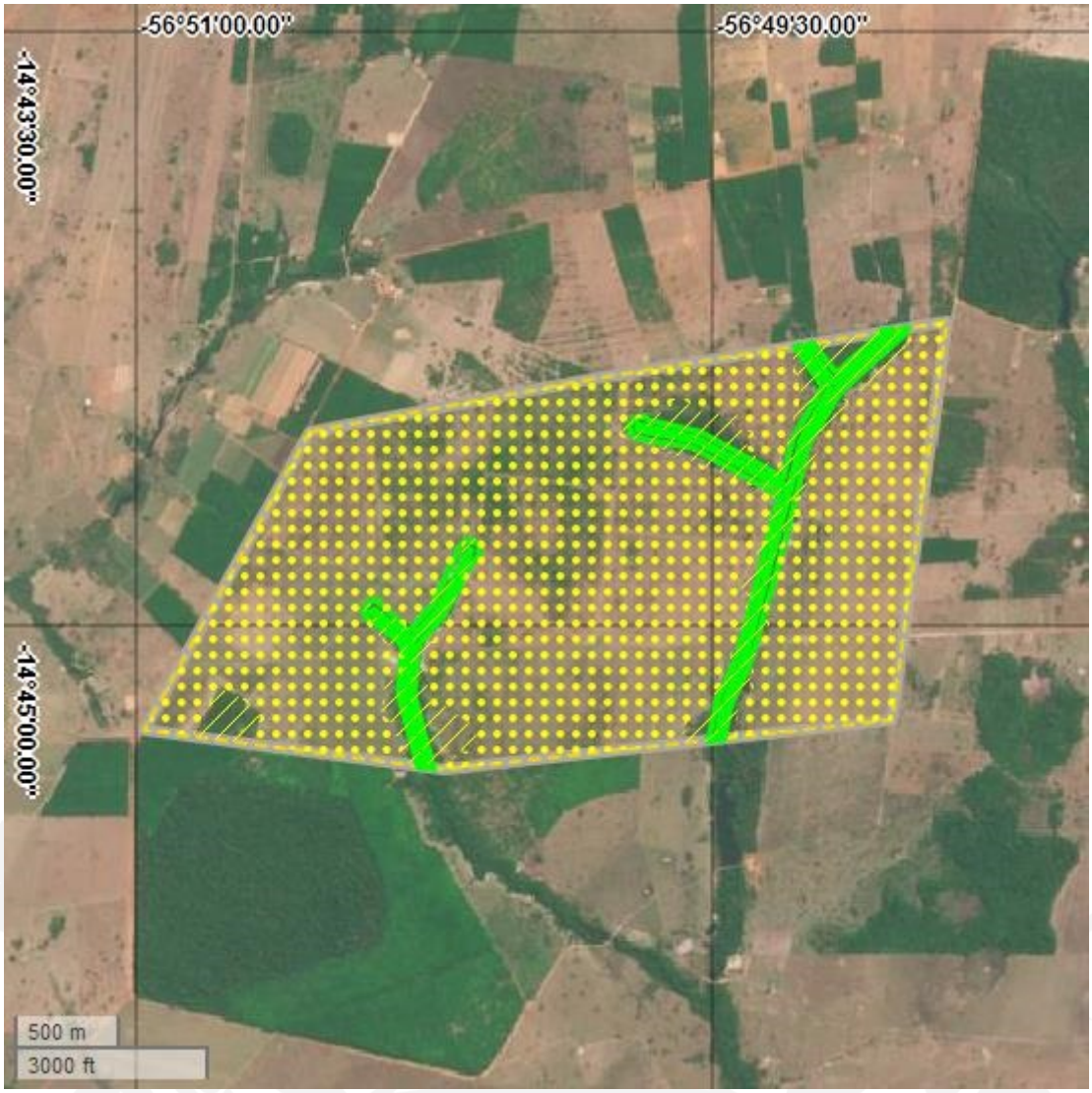
O proprietário ou possuidor acima identificado, no ato de inscrição do seu imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural, aderiu ao Programa de Regularização Ambiental, na forma da Lei, com o objetivo de regularizar os passivos existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito, identificadas nas informações inseridas no SIMCAR

Importante

- A Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA/MT, não se responsabiliza por eventual uso indevido do presente Recibo de Inscrição do CAR, advindo de dolo ou má fé;
- Todas as informações técnicas prestadas, especialmente os pessoais e dominiais, bem como as informações prestadas pelo (a) proprietário (a) do imóvel é de sua inteira responsabilidade, respondendo legalmente pelas mesmas.
- Este Recibo de Inscrição do CAR não contém emendas ou rasuras;
- Este Recibo de Inscrição do CAR poderá ter a sua validade suspensa, indeferida ou

cancelada, a qualquer tempo, por motivo de irregularidades constatadas, ou em virtude das legislações vigentes;

Croqui do CAR



Legenda	Identificação da Área	Área (ha)
	ATP - Área Total da Propriedade	550,6822
	AIR - Área do Imóvel Rural (Matrícula/Posse)	550,6822
	APP - Área de Preservação Permanente	27,4035
	AVN - Área de Vegetação Nativa	66,3416
	AUAS - Área de Uso Antropizado do Solo	0,0000
	Área Consolidada	477,3971

ANEXO 08

AUTORIZAÇÕES PROVISÓRIAS DE FUNCIONAMENTO DE ATIVIDADE RURAL — APF

SEMA SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE | GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

Autorização Provisória de Funcionamento Rural

REGULAR

CAR Nº: MT84340/2017	Situação do CAR:AGUARDANDO ANALISE
TCA Nº: 15892/2025	APF Nº: 15892/2025
Data de Emissão: 12/08/2025 13:57:55	Data de Validade: 31/12/2026

PROPRIETÁRIO/POSSUIDOR

Nome: Usinas Itamarati S/A	CNPJ/CPF: 15009178000170

REPRESENTANTE LEGAL

Nome: CAETANO HENRIQUE GROSSI	CPF: 145.649.848-70

DENOMINAÇÃO DO IMOVEL

Nome: FAZENDA GUANABARA - GLEBA A
Município: Nova Olímpia
Coordenadas Geográficas: DATUM:SIRGAS 2000 - W: -56,62902832031251 - S: -14,4320203202246730

Área total da propriedade: 16.753,0826 ha	**Área autorizada para atividade:** 13.974,1200 ha

ATIVIDADE AUTORIZADA

Agricultura

IMPORTANTE

Este documento não autoriza o exercício da atividade de queima controlada e outras que requerem procedimento específico, bem como da atividade de agricultura e pecuária em áreas de reserva legal, preservação permanente, uso restrito e de uso sustentável (RESEX e RDS), as quais necessitam de procedimento específico.

A Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural não implica no reconhecimento de limites, posse ou propriedade, por se tratar de procedimento declaratório, de total responsabilidade do requerente.

A validade e autenticidade da Autorização Provisória de Funcionamento poderão ser aferidas, a qualquer tempo, mediante consulta do seu status na página virtual da Secretaria de Estado de Meio Ambiente- SEMA, através do preenchimento do campus do número da autorização.

São de inteira responsabilidade do requerente as declarações e dados apresentados, podendo responder administrativa, civil e penalmente em caso de falsidade ou fraude.

ATENÇÃO

A análise do Cadastro Ambiental Rural deste imóvel está priorizada nos termos do Art. 20, Parágrafo 3º, do Decreto Estadual nº 1.031/2017.

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

CROQUI



Área autorizada da APF	Limite do imóvel rural

Cuiabá - MT, 2 de Novembro de 2026 as 14:50

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL Nº 15892/2025

Termo de Compromisso Ambiental, para a obtenção da Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural no 15892/2025, que firma o proprietário ou possuidor de imóvel rural, devidamente inscrito no Cadastro Ambiental Rural - CAR.

CONSIDERANDO o advento da Lei Federal 12.651, de 25 de maio de 2012 que, por se tratar de norma geral, tem o poder de revogar tacitamente as normas que com ela sejam incompatíveis, a exemplo da Seção I do Capítulo II da Lei Complementar Estadual no 343, de 24 de dezembro de 2008, que regulamenta o Cadastro Ambiental Rural do Programa de Regularização Ambiental do Estado de Mato Grosso – MT LEGAL;

CONSIDERANDO o encerramento das operações do Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR, por meio Portaria nº 316, de 26 de abril de 2017, suspendendo as inscrições, retificações e análises dos cadastros de imóveis rurais, para início da migração e processamento automático da base de dados para o SIMCAR;

CONSIDERANDO o Termo de Compromisso Ambiental firmado entre o Estado de Mato Grosso e o Ministério Público Estadual, cujo extrato fora publicado no DOE nº 27.442,de 12 de fevereiro de 2019, estabelecendo compromissos de melhoria do SIMCAR, dos procedimentos de análise e ampliação do corpo técnico, visando o cumprimento de metas de validação dos cadastros no Estado até o ano de 2023;

CONSIDERANDO que, é dever do órgão ambiental estadual promover a regularização da situação ambiental dos imóveis rurais no âmbito do Estado de Mato Grosso;

CONSIDERANDO que a regularização ambiental dos imóveis rurais a ser realizada através do SIMCAR - Sistema Mato-grossense de Cadastro Ambiental Rural é requisito indispensável para que possa ser requerida a Licença Ambiental Única - LAU, no prazo de 120 (cento e vinte) antes do término de validade da Autorização Provisória de Funcionamento - APF;

CONSIDERANDO que o Sistema de Licenciamento Digital de atividades de agricultura e pecuária está em fase de desenvolvimento e por ser um sistema muito abrangente, rico em detalhes e integrações com outros sistemas já em operação na Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA-MT, sua integração exige o prazo estimado em 1 (um) ano para finalização;

CONSIDERANDO que a licença ambiental é requisito para a obtenção de créditos bancários e desembargo das atividades de agricultura, pecuária e de desmates ocorridos antes de 22/07/2008, em área passível sem a devida autorização do órgão ambiental estadual;

CONSIDERANDO a fase de adequações do Sistema Matogrossense de Cadastro Ambiental Rural (SIMCAR) e a impossibilidade momentânea de a Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA, pelas razões acima mencionadas, proceder ao licenciamento das atividades de agricultura e pecuária;

Celebram o presente TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL, nos moldes do Anexo I, da Resolução CONAMA 237/97, Resolução CONAMA 458/2013, art. 19, IV da Lei Complementar Estadual no 38/95, Decreto 654 de 29 de Dezembro de 2023 e art.5o, §6o da Lei 7.347/85 (Lei de Ação Civil Pública), nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O presente instrumento de ajuste tem por objeto a expedição de Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural, a todos que requereram ou que vierem a requerer, perante a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, a Licença Ambiental Única – LAU para o exercício da atividade de agricultura e pecuária, até que o órgão ambiental estadual promova os ajustes necessários à implantação de sistemas, termo de referência, fluxos e procedimentos para a sua efetiva emissão.

Parágrafo Único – A Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural não se aplica para o exercício da atividade de queima controlada e de supressão de vegetação nativa ou em estado de regeneração, muito menos à implantação de empreendimento ou atividade inserida em áreas de reserva legal, preservação permanente, uso restrito, terra indígena, interior de Unidade de Conservação do grupo de Proteção Integral e nas do grupo de Uso Sustentável das categorias RESEX (Reserva Extrativista) e RDS (Reserva de Desenvolvimento Sustentável), por possuírem procedimentos específicos.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DO PROPRIETÁRIO OU POSSUIDOR DE IMÓVEL RURAL

Usinas Itamarati S/A pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 15009178000170, neste ato representada pelo seu sócio/administrador Sr. José Fernando de Mazuca Filho, situada na Fazenda Guanabara, S/N, neste ato representado por CAETANO HENRIQUE GROSSI, Brasileiro, Casado, Gerente de Sustentabilidade, portador da Cédula de Identidade nº 244884444 e inscrito no Cadastro de Pessoa Física nº 145.649.848-70, residente e domiciliado na Fazenda Guanabara, S/N, por intermédio da procuração T8ZKL-C5YVK-Y95H8-CW32X, livro 099, folhas 013, no cartório Cartório de Arenápolis e interessado na obtenção da Licença Ambiental, para o exercício da atividade de Agricultura, do imóvel rural FAZENDA GUANABARA - GLEBA A, Inscrito no Cadastro Ambiental Rural – CAR nº MT84340/2017 situado no Município Nova Olímpia/MT se obriga, sob as penas da Lei:

I – Regularizar os passivos ambientais existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito degradadas, após a validação das informações declaradas no Cadastro Ambiental Rural e condições firmadas no respectivo termo de compromisso, a que faz referência o art. 2o, inciso III do Decreto Federal 7.830/2012;

II – Cumprir os prazos para atendimento das pendências emitidas na análise do Cadastro Ambiental Rural e de apresentação de projeto de Regularização no Programa de Regularização Ambiental – PRA;

III - Não exercer a atividade de agricultura em imóveis rurais localizados nos limites da Planície Alagável da Bacia do Alto Paraguai, exceto de subsistência, conforme art. 9° da lei 8.830/2008;

IV – Atender as solicitações do setor técnico competente, no âmbito do processo de licenciamento ambiental, nos

moldes do novo roteiro ou termo de referência para a Licença Ambiental Única, caso necessário;

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PRAZO

O presente instrumento terá validade até 31/12/2025.

CLÁUSULA QUARTA - DO DESCUMPRIMENTO

O descumprimento injustificado de qualquer das obrigações assumidas, implicará para o proprietário ou possuidor de imóvel rural no cancelamento desta Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural bem como da revogação da suspensão de eventuais embargos, sem prejuízo de novas autuações.

CLÁUSULA QUINTA - DO EXERCÍCIO DA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Fica permitido o exercício da atividade de agricultura e pecuária nas áreas passíveis de conversão para uso alternativo do solo, consolidadas até 22 de julho de 2008 e desmatadas com autorização do órgão ambiental, durante o prazo de validade do presente instrumento.

CLÁUSULA SEXTA - DA RESPONSABILIDADE PENAL E ADMINISTRATIVA

A celebração do Termo de Compromisso Ambiental não elide a responsabilidade penal ou administrativa.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA VIGÊNCIA

Este TCA produzirá efeitos legais imediatos, a partir da sua assinatura, e sua vigência será limitada ao prazo estipulado na Cláusula Terceira.

CLÁUSULA OITAVA - DA PUBLICIDADE

O órgão ambiental estadual se obriga a promover a publicação do extrato deste Termo de Compromisso Ambiental, na página virtual da Secretaria de Estado de Meio Ambiente.

CLÁUSULA NONA - DO FORO

As partes elegem o foro desta Capital, em renúncia a qualquer outro, para dirimir as controvérsias decorrentes deste Termo de Compromisso Ambiental.

Cuiabá-MT, 12/08/2025.

[ ] Não concordo.
[X] Li e concordo com os termos do presente Instrumento.

SEMA SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE | GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

Autorização Provisória de Funcionamento Rural

REGULAR

CAR Nº: MT287811/2025	Situação do CAR:AGUARDANDO ANALISE
TCA Nº: 13363/2026	APF Nº: 13363/2026
Data de Emissão: 08/07/2026 08:42:33	Data de Validade: 31/12/2026

PROPRIETÁRIO/POSSUIDOR

Nome: Usinas Itamarati S/A	CNPJ/CPF: 15009178000170

REPRESENTANTE LEGAL

Nome: CAETANO HENRIQUE GROSSI	CPF: 145.649.848-70

DENOMINAÇÃO DO IMOVEL

Nome: FAZENDA GUANABARA - GLEBA A - PARTE 2
Município: Nova Olímpia
Coordenadas Geográficas: DATUM:SIRGAS 2000 - W: -56,91741943359376 - S: -14,41340016520608

Área total da propriedade: 17.939,8089 ha	**Área autorizada para atividade:** 11.667,4500 ha

ATIVIDADE AUTORIZADA

Agricultura

IMPORTANTE

Este documento não autoriza o exercício da atividade de queima controlada e outras que requerem procedimento específico, bem como da atividade de agricultura e pecuária em áreas de reserva legal, preservação permanente, uso restrito e de uso sustentável (RESEX e RDS), as quais necessitam de procedimento específico.

A Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural não implica no reconhecimento de limites, posse ou propriedade, por se tratar de procedimento declaratório, de total responsabilidade do requerente.

A validade e autenticidade da Autorização Provisória de Funcionamento poderão ser aferidas, a qualquer tempo, mediante consulta do seu status na página virtual da Secretaria de Estado de Meio Ambiente- SEMA, através do preenchimento do campus do número da autorização.

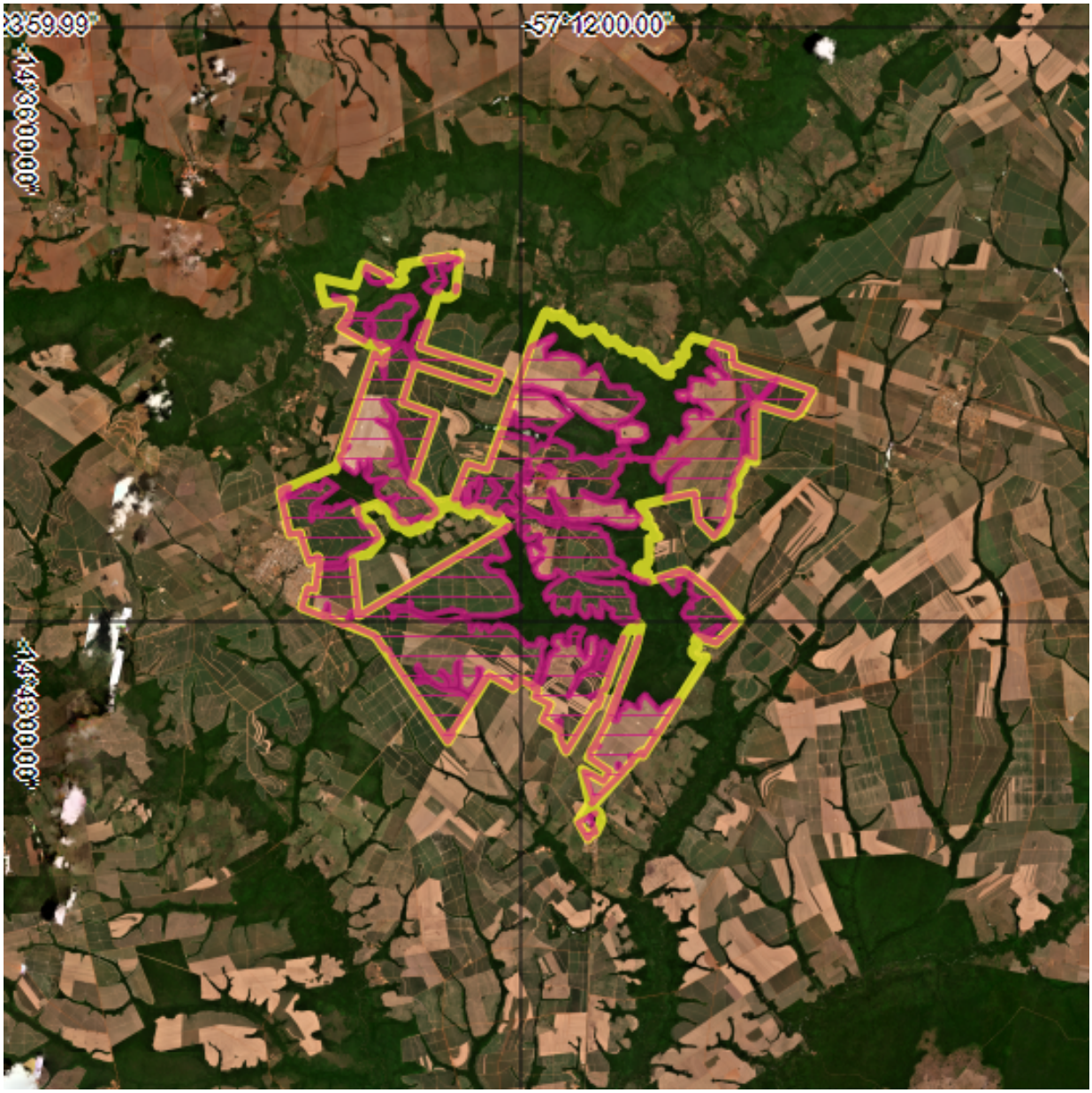
São de inteira responsabilidade do requerente as declarações e dados apresentados, podendo responder administrativa, civil e penalmente em caso de falsidade ou fraude.

ATENÇÃO

A análise do Cadastro Ambiental Rural deste imóvel está priorizada nos termos do Art. 20, Parágrafo 3º, do Decreto Estadual nº 1.031/2017.

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

CROQUI



Área autorizada da APF	Limite do imóvel rural

Cuiabá - MT, 2 de Novembro de 2026 as 14:49

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL Nº 13363/2026

Termo de Compromisso Ambiental, para a obtenção da Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural no 13363/2026, que firma o proprietário ou possuidor de imóvel rural, devidamente inscrito no Cadastro Ambiental Rural - CAR.

CONSIDERANDO o advento da Lei Federal 12.651, de 25 de maio de 2012 que, por se tratar de norma geral, tem o poder de revogar tacitamente as normas que com ela sejam incompatíveis, a exemplo da Seção I do Capítulo II da Lei Complementar Estadual no 343, de 24 de dezembro de 2008, que regulamenta o Cadastro Ambiental Rural do Programa de Regularização Ambiental do Estado de Mato Grosso – MT LEGAL;

CONSIDERANDO o encerramento das operações do Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR, por meio Portaria nº 316, de 26 de abril de 2017, suspendendo as inscrições, retificações e análises dos cadastros de imóveis rurais, para início da migração e processamento automático da base de dados para o SIMCAR;

CONSIDERANDO o Termo de Compromisso Ambiental firmado entre o Estado de Mato Grosso e o Ministério Público Estadual, cujo extrato fora publicado no DOE nº 27.442,de 12 de fevereiro de 2019, estabelecendo compromissos de melhoria do SIMCAR, dos procedimentos de análise e ampliação do corpo técnico, visando o cumprimento de metas de validação dos cadastros no Estado até o ano de 2023;

CONSIDERANDO que, é dever do órgão ambiental estadual promover a regularização da situação ambiental dos imóveis rurais no âmbito do Estado de Mato Grosso;

CONSIDERANDO que a regularização ambiental dos imóveis rurais a ser realizada através do SIMCAR - Sistema Mato-grossense de Cadastro Ambiental Rural é requisito indispensável para que possa ser requerida a Licença Ambiental Única - LAU, no prazo de 120 (cento e vinte) antes do término de validade da Autorização Provisória de Funcionamento - APF;

CONSIDERANDO que o Sistema de Licenciamento Digital de atividades de agricultura e pecuária está em fase de desenvolvimento e por ser um sistema muito abrangente, rico em detalhes e integrações com outros sistemas já em operação na Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA-MT, sua integração exige o prazo estimado em 1 (um) ano para finalização;

CONSIDERANDO que a licença ambiental é requisito para a obtenção de créditos bancários e desembargo das atividades de agricultura, pecuária e de desmates ocorridos antes de 22/07/2008, em área passível sem a devida autorização do órgão ambiental estadual;

CONSIDERANDO a fase de adequações do Sistema Matogrossense de Cadastro Ambiental Rural (SIMCAR) e a impossibilidade momentânea de a Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA, pelas razões acima mencionadas, proceder ao licenciamento das atividades de agricultura e pecuária;

Celebram o presente TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL, nos moldes do Anexo I, da Resolução CONAMA 237/97, Resolução CONAMA 458/2013, art. 19, IV da Lei Complementar Estadual no 38/95, Decreto 654 de 29 de Dezembro de 2023 e art.5o, §6o da Lei 7.347/85 (Lei de Ação Civil Pública), nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O presente instrumento de ajuste tem por objeto a expedição de Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural, a todos que requereram ou que vierem a requerer, perante a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, a Licença Ambiental Única – LAU para o exercício da atividade de agricultura e pecuária, até que o órgão ambiental estadual promova os ajustes necessários à implantação de sistemas, termo de referência, fluxos e procedimentos para a sua efetiva emissão.

Parágrafo Único – A Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural não se aplica para o exercício da atividade de queima controlada e de supressão de vegetação nativa ou em estado de regeneração, muito menos à implantação de empreendimento ou atividade inserida em áreas de reserva legal, preservação permanente, uso restrito, terra indígena, interior de Unidade de Conservação do grupo de Proteção Integral e nas do grupo de Uso Sustentável das categorias RESEX (Reserva Extrativista) e RDS (Reserva de Desenvolvimento Sustentável), por possuírem procedimentos específicos.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DO PROPRIETÁRIO OU POSSUIDOR DE IMÓVEL RURAL

Usinas Itamarati S/A pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 15009178000170, neste ato representada pelo seu sócio/administrador Sr. José Mazuca Filho, situada na Fazenda Guanabara, S/N, neste ato representado por CAETANO HENRIQUE GROSSI, Brasileiro, Casado, Gerente de Sustentabilidade, portador da Cédula de Identidade nº 244884444 e inscrito no Cadastro de Pessoa Física nº 145.649.848-70, residente e domiciliado na Fazenda Guanabara, S/N, por intermédio da procuração NDPW4-L5W38-8VWQS-X52BT, livro 102, folhas 93, no cartório COMARCA DE ARENÁPOLIS e interessado na obtenção da Licença Ambiental, para o exercício da atividade de Agricultura, do imóvel rural FAZENDA GUANABARA - GLEBA A - PARTE 2, Inscrito no Cadastro Ambiental Rural – CAR nº MT287811/2025 situado no Município Nova Olímpia/MT se obriga, sob as penas da Lei:

I – Regularizar os passivos ambientais existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito degradadas, após a validação das informações declaradas no Cadastro Ambiental Rural e condições firmadas no respectivo termo de compromisso, a que faz referência o art. 2o, inciso III do Decreto Federal 7.830/2012;

II – Cumprir os prazos para atendimento das pendências emitidas na análise do Cadastro Ambiental Rural e de apresentação de projeto de Regularização no Programa de Regularização Ambiental – PRA;

III - Não exercer a atividade de agricultura em imóveis rurais localizados nos limites da Planície Alagável da Bacia do Alto Paraguai, exceto de subsistência, conforme art. 9° da lei 8.830/2008;

IV – Atender as solicitações do setor técnico competente, no âmbito do processo de licenciamento ambiental, nos moldes do novo roteiro ou termo de referência para a Licença Ambiental Única, caso necessário;

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PRAZO

O presente instrumento terá validade até 31/12/2026.

CLÁUSULA QUARTA - DO DESCUMPRIMENTO

O descumprimento injustificado de qualquer das obrigações assumidas, implicará para o proprietário ou possuidor de imóvel rural no cancelamento desta Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural bem como da revogação da suspensão de eventuais embargos, sem prejuízo de novas autuações.

CLÁUSULA QUINTA - DO EXERCÍCIO DA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Fica permitido o exercício da atividade de agricultura e pecuária nas áreas passíveis de conversão para uso alternativo do solo, consolidadas até 22 de julho de 2008 e desmatadas com autorização do órgão ambiental, durante o prazo de validade do presente instrumento.

CLÁUSULA SEXTA - DA RESPONSABILIDADE PENAL E ADMINISTRATIVA

A celebração do Termo de Compromisso Ambiental não elide a responsabilidade penal ou administrativa.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA VIGÊNCIA

Este TCA produzirá efeitos legais imediatos, a partir da sua assinatura, e sua vigência será limitada ao prazo estipulado na Cláusula Terceira.

CLÁUSULA OITAVA - DA PUBLICIDADE

O órgão ambiental estadual se obriga a promover a publicação do extrato deste Termo de Compromisso Ambiental, na página virtual da Secretaria de Estado de Meio Ambiente.

CLÁUSULA NONA - DO FORO

As partes elegem o foro desta Capital, em renúncia a qualquer outro, para dirimir as controvérsias decorrentes deste Termo de Compromisso Ambiental.

Cuiabá-MT, 08/07/2026.

[ ] Não concordo.
[X] Li e concordo com os termos do presente Instrumento.

SEMA SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE | GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

Autorização Provisória de Funcionamento Rural

REGULAR

CAR Nº: MT287958/2025	Situação do CAR:AGUARDANDO ENVIO PRA
TCA Nº: 13447/2026	APF Nº: 13447/2026
Data de Emissão: 08/07/2026 16:49:21	Data de Validade: 31/12/2026

PROPRIETÁRIO/POSSUIDOR

Nome: Usinas Itamarati S/A	CNPJ/CPF: 15009178000170

REPRESENTANTE LEGAL

Nome: CAETANO HENRIQUE GROSSI	CPF: 145.649.848-70

DENOMINAÇÃO DO IMOVEL

Nome: FAZENDA GUANABARA - GLEBA A - PARTE 4
Município: Nova Olímpia
Coordenadas Geográficas: DATUM:SIRGAS 2000 - W: -57,03071594238282 - S: -14,5942155619439210

Área total da propriedade: 4.539,8839 ha	**Área autorizada para atividade:** 3.164,3600 ha

ATIVIDADE AUTORIZADA

Agricultura

IMPORTANTE

Este documento não autoriza o exercício da atividade de queima controlada e outras que requerem procedimento específico, bem como da atividade de agricultura e pecuária em áreas de reserva legal, preservação permanente, uso restrito e de uso sustentável (RESEX e RDS), as quais necessitam de procedimento específico.

A Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural não implica no reconhecimento de limites, posse ou propriedade, por se tratar de procedimento declaratório, de total responsabilidade do requerente.

A validade e autenticidade da Autorização Provisória de Funcionamento poderão ser aferidas, a qualquer tempo, mediante consulta do seu status na página virtual da Secretaria de Estado de Meio Ambiente- SEMA, através do preenchimento do campus do número da autorização.

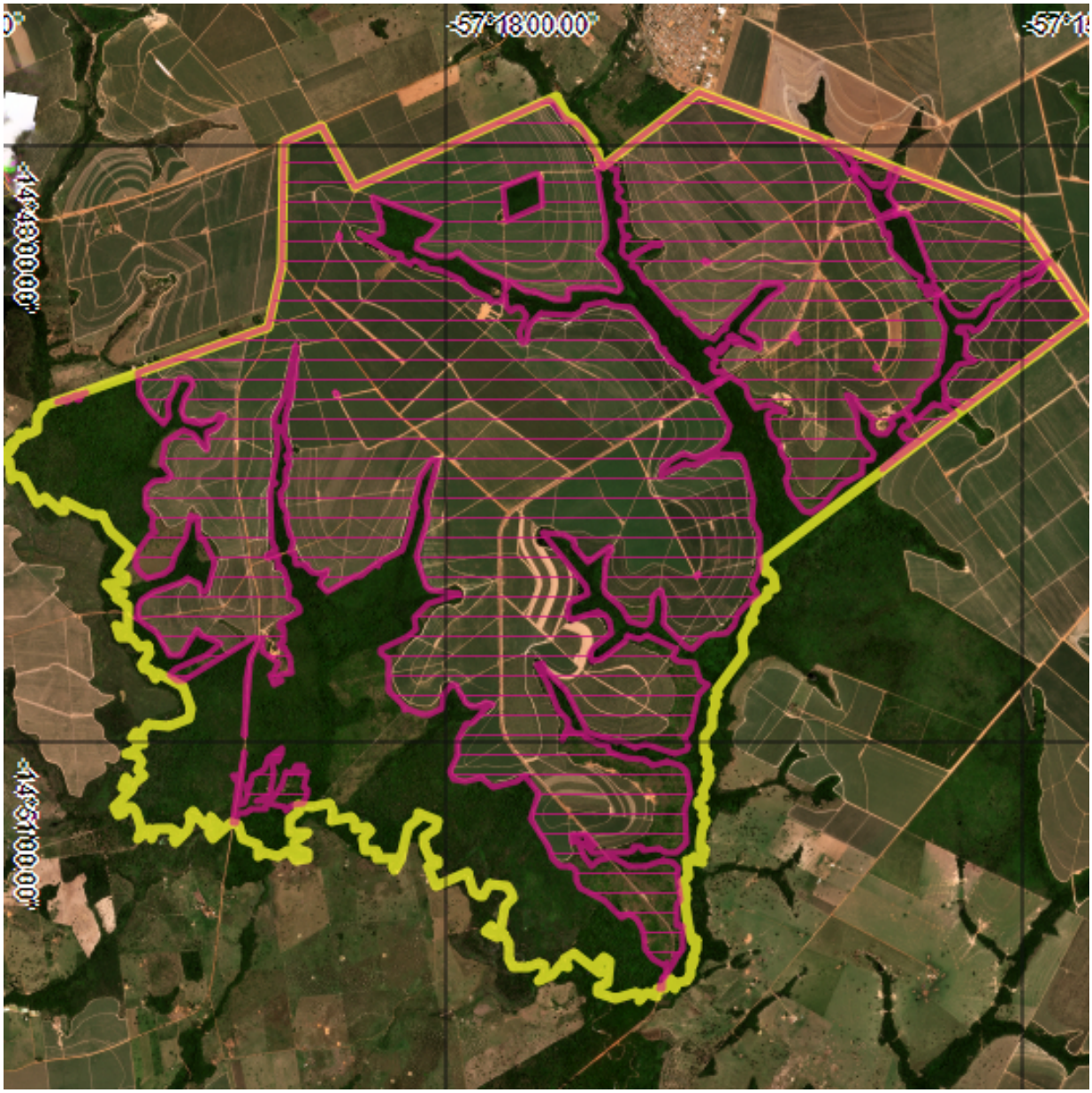
São de inteira responsabilidade do requerente as declarações e dados apresentados, podendo responder administrativa, civil e penalmente em caso de falsidade ou fraude.

ATENÇÃO

A análise do Cadastro Ambiental Rural deste imóvel está priorizada nos termos do Art. 20, Parágrafo 3º, do Decreto Estadual nº 1.031/2017.

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

CROQUI



Área autorizada da APF	Limite do imóvel rural

Cuiabá - MT, 2 de Novembro de 2026 as 14:49

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL Nº 13447/2026

Termo de Compromisso Ambiental, para a obtenção da Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural no 13447/2026, que firma o proprietário ou possuidor de imóvel rural, devidamente inscrito no Cadastro Ambiental Rural - CAR.

CONSIDERANDO o advento da Lei Federal 12.651, de 25 de maio de 2012 que, por se tratar de norma geral, tem o poder de revogar tacitamente as normas que com ela sejam incompatíveis, a exemplo da Seção I do Capítulo II da Lei Complementar Estadual no 343, de 24 de dezembro de 2008, que regulamenta o Cadastro Ambiental Rural do Programa de Regularização Ambiental do Estado de Mato Grosso – MT LEGAL;

CONSIDERANDO o encerramento das operações do Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR, por meio Portaria nº 316, de 26 de abril de 2017, suspendendo as inscrições, retificações e análises dos cadastros de imóveis rurais, para início da migração e processamento automático da base de dados para o SIMCAR;

CONSIDERANDO o Termo de Compromisso Ambiental firmado entre o Estado de Mato Grosso e o Ministério Público Estadual, cujo extrato fora publicado no DOE nº 27.442,de 12 de fevereiro de 2019, estabelecendo compromissos de melhoria do SIMCAR, dos procedimentos de análise e ampliação do corpo técnico, visando o cumprimento de metas de validação dos cadastros no Estado até o ano de 2023;

CONSIDERANDO que, é dever do órgão ambiental estadual promover a regularização da situação ambiental dos imóveis rurais no âmbito do Estado de Mato Grosso;

CONSIDERANDO que a regularização ambiental dos imóveis rurais a ser realizada através do SIMCAR - Sistema Mato-grossense de Cadastro Ambiental Rural é requisito indispensável para que possa ser requerida a Licença Ambiental Única - LAU, no prazo de 120 (cento e vinte) antes do término de validade da Autorização Provisória de Funcionamento - APF;

CONSIDERANDO que o Sistema de Licenciamento Digital de atividades de agricultura e pecuária está em fase de desenvolvimento e por ser um sistema muito abrangente, rico em detalhes e integrações com outros sistemas já em operação na Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA-MT, sua integração exige o prazo estimado em 1 (um) ano para finalização;

CONSIDERANDO que a licença ambiental é requisito para a obtenção de créditos bancários e desembargo das atividades de agricultura, pecuária e de desmates ocorridos antes de 22/07/2008, em área passível sem a devida autorização do órgão ambiental estadual;

CONSIDERANDO a fase de adequações do Sistema Matogrossense de Cadastro Ambiental Rural (SIMCAR) e a impossibilidade momentânea de a Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA, pelas razões acima mencionadas, proceder ao licenciamento das atividades de agricultura e pecuária;

Celebram o presente TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL, nos moldes do Anexo I, da Resolução CONAMA 237/97, Resolução CONAMA 458/2013, art. 19, IV da Lei Complementar Estadual no 38/95, Decreto 654 de 29 de Dezembro de 2023 e art.5o, §6o da Lei 7.347/85 (Lei de Ação Civil Pública), nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O presente instrumento de ajuste tem por objeto a expedição de Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural, a todos que requereram ou que vierem a requerer, perante a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, a Licença Ambiental Única – LAU para o exercício da atividade de agricultura e pecuária, até que o órgão ambiental estadual promova os ajustes necessários à implantação de sistemas, termo de referência, fluxos e procedimentos para a sua efetiva emissão.

Parágrafo Único – A Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural não se aplica para o exercício da atividade de queima controlada e de supressão de vegetação nativa ou em estado de regeneração, muito menos à implantação de empreendimento ou atividade inserida em áreas de reserva legal, preservação permanente, uso restrito, terra indígena, interior de Unidade de Conservação do grupo de Proteção Integral e nas do grupo de Uso Sustentável das categorias RESEX (Reserva Extrativista) e RDS (Reserva de Desenvolvimento Sustentável), por possuírem procedimentos específicos.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DO PROPRIETÁRIO OU POSSUIDOR DE IMÓVEL RURAL

Usinas Itamarati S/A pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 15009178000170, neste ato representada pelo seu sócio/administrador Sr. José Mazuca Filho, situada na Fazenda Guanabara, S/N, neste ato representado por CAETANO HENRIQUE GROSSI, Brasileiro, Casado, Gerente de Sustentabilidade, portador da Cédula de Identidade nº 244884444 e inscrito no Cadastro de Pessoa Física nº 145.649.848-70, residente e domiciliado na Fazenda Guanabara, S/N, por intermédio da procuração NDPW4-L5W38-8VWQS-X52BT, livro 102, folhas 93, no cartório COMARCA DE ARENÁPOLIS e interessado na obtenção da Licença Ambiental, para o exercício da atividade de Agricultura, do imóvel rural FAZENDA GUANABARA - GLEBA A - PARTE 4, Inscrito no Cadastro Ambiental Rural – CAR nº MT287958/2025 situado no Município Nova Olímpia/MT se obriga, sob as penas da Lei:

I – Regularizar os passivos ambientais existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito degradadas, após a validação das informações declaradas no Cadastro Ambiental Rural e condições firmadas no respectivo termo de compromisso, a que faz referência o art. 2o, inciso III do Decreto Federal 7.830/2012;

II – Cumprir os prazos para atendimento das pendências emitidas na análise do Cadastro Ambiental Rural e de apresentação de projeto de Regularização no Programa de Regularização Ambiental – PRA;

III - Não exercer a atividade de agricultura em imóveis rurais localizados nos limites da Planície Alagável da Bacia do Alto Paraguai, exceto de subsistência, conforme art. 9° da lei 8.830/2008;

IV – Atender as solicitações do setor técnico competente, no âmbito do processo de licenciamento ambiental, nos moldes do novo roteiro ou termo de referência para a Licença Ambiental Única, caso necessário;

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PRAZO

O presente instrumento terá validade até 31/12/2026.

CLÁUSULA QUARTA - DO DESCUMPRIMENTO

O descumprimento injustificado de qualquer das obrigações assumidas, implicará para o proprietário ou possuidor de imóvel rural no cancelamento desta Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural bem como da revogação da suspensão de eventuais embargos, sem prejuízo de novas autuações.

CLÁUSULA QUINTA - DO EXERCÍCIO DA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Fica permitido o exercício da atividade de agricultura e pecuária nas áreas passíveis de conversão para uso alternativo do solo, consolidadas até 22 de julho de 2008 e desmatadas com autorização do órgão ambiental, durante o prazo de validade do presente instrumento.

CLÁUSULA SEXTA - DA RESPONSABILIDADE PENAL E ADMINISTRATIVA

A celebração do Termo de Compromisso Ambiental não elide a responsabilidade penal ou administrativa.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA VIGÊNCIA

Este TCA produzirá efeitos legais imediatos, a partir da sua assinatura, e sua vigência será limitada ao prazo estipulado na Cláusula Terceira.

CLÁUSULA OITAVA - DA PUBLICIDADE

O órgão ambiental estadual se obriga a promover a publicação do extrato deste Termo de Compromisso Ambiental, na página virtual da Secretaria de Estado de Meio Ambiente.

CLÁUSULA NONA - DO FORO

As partes elegem o foro desta Capital, em renúncia a qualquer outro, para dirimir as controvérsias decorrentes deste Termo de Compromisso Ambiental.

Cuiabá-MT, 08/07/2026.

[ ] Não concordo.
[X] Li e concordo com os termos do presente Instrumento.

SEMA SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE | GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

Autorização Provisória de Funcionamento Rural

REGULAR

CAR Nº: MT194048/2020	Situação do CAR:AGUARDANDO ENVIO PRA
TCA Nº: 759/2025	APF Nº: 759/2025
Data de Emissão: 13/01/2025 13:38:09	Data de Validade: 31/12/2026

PROPRIETÁRIO/POSSUIDOR

Nome: Usinas Itamarati S/A	CNPJ/CPF: 15009178000170

REPRESENTANTE LEGAL

Nome: CAETANO HENRIQUE GROSSI	CPF: 145.649.848-70

DENOMINAÇÃO DO IMOVEL

Nome: FAZENDA GUANABARA - GLEBA B
Município: Nova Olímpia
Coordenadas Geográficas: DATUM:SIRGAS 2000 - W: -57,17834472656251 - S: -14,7735546189270150

Área total da propriedade: 10.175,0758 ha	**Área autorizada para atividade:** 7.728,6400 ha

ATIVIDADE AUTORIZADA

Agricultura e Pecuária

IMPORTANTE

Este documento não autoriza o exercício da atividade de queima controlada e outras que requerem procedimento específico, bem como da atividade de agricultura e pecuária em áreas de reserva legal, preservação permanente, uso restrito e de uso sustentável (RESEX e RDS), as quais necessitam de procedimento específico.

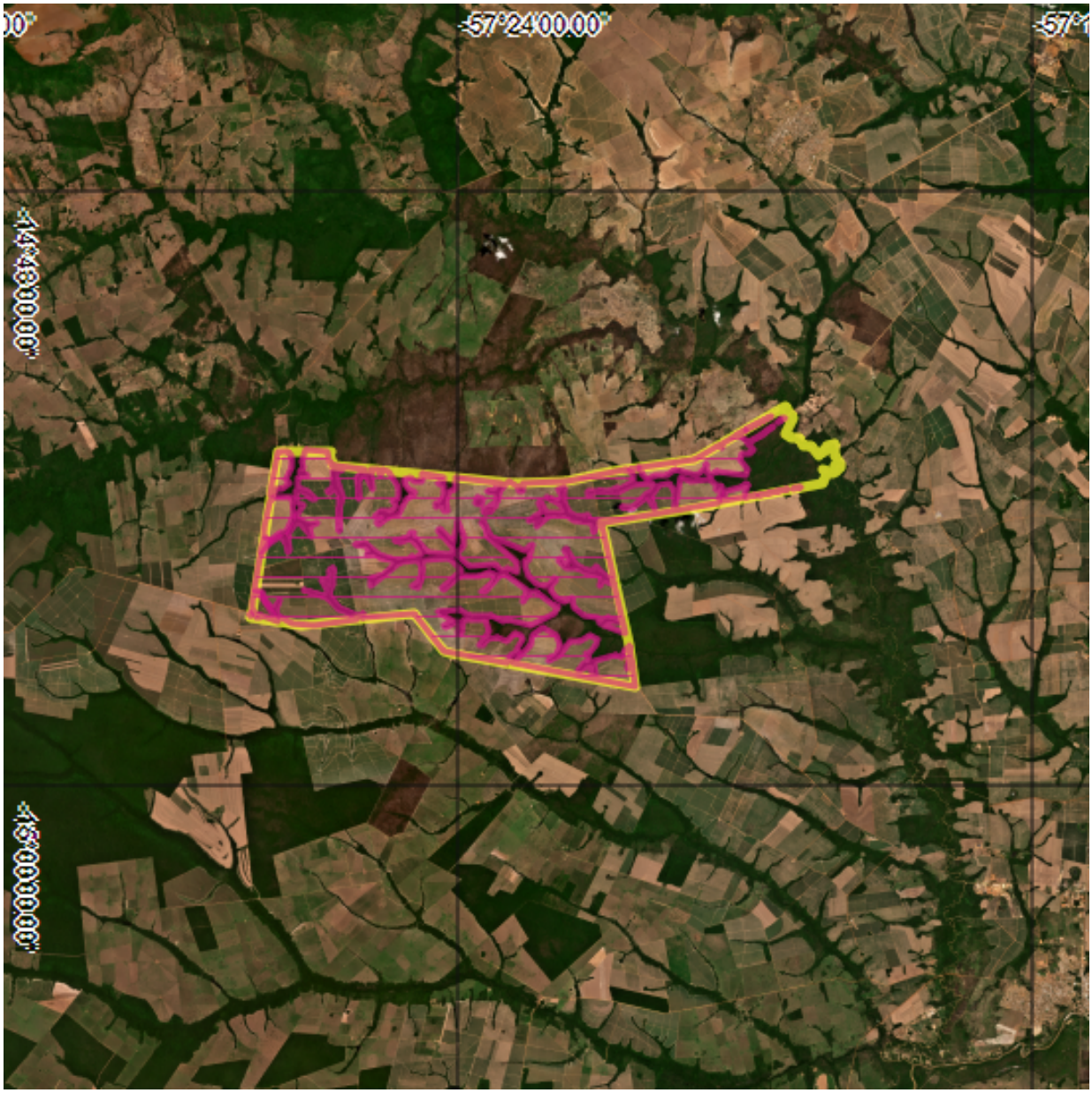
A Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural não implica no reconhecimento de limites, posse ou propriedade, por se tratar de procedimento declaratório, de total responsabilidade do requerente.

A validade e autenticidade da Autorização Provisória de Funcionamento poderão ser aferidas, a qualquer tempo, mediante consulta do seu status na página virtual da Secretaria de Estado de Meio Ambiente- SEMA, através do preenchimento do campus do número da autorização.

São de inteira responsabilidade do requerente as declarações e dados apresentados, podendo responder administrativa, civil e penalmente em caso de falsidade ou fraude.

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

CROQUI



Área autorizada da APF	Limite do imóvel rural

Cuiabá - MT, 2 de Novembro de 2026 as 14:50

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL Nº 759/2025

Termo de Compromisso Ambiental, para a obtenção da Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural no 759/2025, que firma o proprietário ou possuidor de imóvel rural, devidamente inscrito no Cadastro Ambiental Rural - CAR.

CONSIDERANDO o advento da Lei Federal 12.651, de 25 de maio de 2012 que, por se tratar de norma geral, tem o poder de revogar tacitamente as normas que com ela sejam incompatíveis, a exemplo da Seção I do Capítulo II da Lei Complementar Estadual no 343, de 24 de dezembro de 2008, que regulamenta o Cadastro Ambiental Rural do Programa de Regularização Ambiental do Estado de Mato Grosso – MT LEGAL;

CONSIDERANDO o encerramento das operações do Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR, por meio Portaria nº 316, de 26 de abril de 2017, suspendendo as inscrições, retificações e análises dos cadastros de imóveis rurais, para início da migração e processamento automático da base de dados para o SIMCAR;

CONSIDERANDO o Termo de Compromisso Ambiental firmado entre o Estado de Mato Grosso e o Ministério Público Estadual, cujo extrato fora publicado no DOE nº 27.442,de 12 de fevereiro de 2019, estabelecendo compromissos de melhoria do SIMCAR, dos procedimentos de análise e ampliação do corpo técnico, visando o cumprimento de metas de validação dos cadastros no Estado até o ano de 2023;

CONSIDERANDO que, é dever do órgão ambiental estadual promover a regularização da situação ambiental dos imóveis rurais no âmbito do Estado de Mato Grosso;

CONSIDERANDO que a regularização ambiental dos imóveis rurais a ser realizada através do SIMCAR - Sistema Mato-grossense de Cadastro Ambiental Rural é requisito indispensável para que possa ser requerida a Licença Ambiental Única - LAU, no prazo de 120 (cento e vinte) antes do término de validade da Autorização Provisória de Funcionamento - APF;

CONSIDERANDO que o Sistema de Licenciamento Digital de atividades de agricultura e pecuária está em fase de desenvolvimento e por ser um sistema muito abrangente, rico em detalhes e integrações com outros sistemas já em operação na Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA-MT, sua integração exige o prazo estimado em 1 (um) ano para finalização;

CONSIDERANDO que a licença ambiental é requisito para a obtenção de créditos bancários e desembargo das atividades de agricultura, pecuária e de desmates ocorridos antes de 22/07/2008, em área passível sem a devida autorização do órgão ambiental estadual;

CONSIDERANDO a fase de adequações do Sistema Matogrossense de Cadastro Ambiental Rural (SIMCAR) e a impossibilidade momentânea de a Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA, pelas razões acima mencionadas, proceder ao licenciamento das atividades de agricultura e pecuária;

Celebram o presente TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL, nos moldes do Anexo I, da Resolução CONAMA 237/97, Resolução CONAMA 458/2013, art. 19, IV da Lei Complementar Estadual no 38/95, Decreto 654 de 29 de Dezembro de 2023 e art.5o, §6o da Lei 7.347/85 (Lei de Ação Civil Pública), nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O presente instrumento de ajuste tem por objeto a expedição de Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural, a todos que requereram ou que vierem a requerer, perante a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, a Licença Ambiental Única – LAU para o exercício da atividade de agricultura e pecuária, até que o órgão ambiental estadual promova os ajustes necessários à implantação de sistemas, termo de referência, fluxos e procedimentos para a sua efetiva emissão.

Parágrafo Único – A Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural não se aplica para o exercício da atividade de queima controlada e de supressão de vegetação nativa ou em estado de regeneração, muito menos à implantação de empreendimento ou atividade inserida em áreas de reserva legal, preservação permanente, uso restrito, terra indígena, interior de Unidade de Conservação do grupo de Proteção Integral e nas do grupo de Uso Sustentável das categorias RESEX (Reserva Extrativista) e RDS (Reserva de Desenvolvimento Sustentável), por possuírem procedimentos específicos.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DO PROPRIETÁRIO OU POSSUIDOR DE IMÓVEL RURAL

Usinas Itamarati S/A pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 15009178000170, neste ato representada pelo seu sócio/administrador Sr. José Fernando de Mazuca Filho, situada na Fazenda Guanabara, S/N, neste ato representado por CAETANO HENRIQUE GROSSI, Brasileiro, Divorciado, Gerente de Sustentabilidade, portador da Cédula de Identidade nº 244884444 e inscrito no Cadastro de Pessoa Física nº 145.649.848-70, residente e domiciliado na Fazenda Guanabara, S/N, por intermédio da procuração T8ZKL-C5YVK-Y95H8-CW32X, livro 099, folhas 013, no cartório Cartório de Arenápolis e interessado na obtenção da Licença Ambiental, para o exercício da atividade de Agricultura e Pecuária, do imóvel rural FAZENDA GUANABARA - GLEBA B, Inscrito no Cadastro Ambiental Rural – CAR nº MT194048/2020 situado no Município Nova Olímpia/MT se obriga, sob as penas da Lei:

I – Regularizar os passivos ambientais existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito degradadas, após a validação das informações declaradas no Cadastro Ambiental Rural e condições firmadas no respectivo termo de compromisso, a que faz referência o art. 2o, inciso III do Decreto Federal 7.830/2012;

II – Cumprir os prazos para atendimento das pendências emitidas na análise do Cadastro Ambiental Rural e de apresentação de projeto de Regularização no Programa de Regularização Ambiental – PRA;

III - Não exercer a atividade de agricultura em imóveis rurais localizados nos limites da Planície Alagável da Bacia do Alto Paraguai, exceto de subsistência, conforme art. 9° da lei 8.830/2008;

IV – Atender as solicitações do setor técnico competente, no âmbito do processo de licenciamento ambiental, nos moldes do novo roteiro ou termo de referência para a Licença Ambiental Única, caso necessário;

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PRAZO

O presente instrumento terá validade até 31/12/2025.

CLÁUSULA QUARTA - DO DESCUMPRIMENTO

O descumprimento injustificado de qualquer das obrigações assumidas, implicará para o proprietário ou possuidor de imóvel rural no cancelamento desta Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural bem como da revogação da suspensão de eventuais embargos, sem prejuízo de novas autuações.

CLÁUSULA QUINTA - DO EXERCÍCIO DA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Fica permitido o exercício da atividade de agricultura e pecuária nas áreas passíveis de conversão para uso alternativo do solo, consolidadas até 22 de julho de 2008 e desmatadas com autorização do órgão ambiental, durante o prazo de validade do presente instrumento.

CLÁUSULA SEXTA - DA RESPONSABILIDADE PENAL E ADMINISTRATIVA

A celebração do Termo de Compromisso Ambiental não elide a responsabilidade penal ou administrativa.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA VIGÊNCIA

Este TCA produzirá efeitos legais imediatos, a partir da sua assinatura, e sua vigência será limitada ao prazo estipulado na Cláusula Terceira.

CLÁUSULA OITAVA - DA PUBLICIDADE

O órgão ambiental estadual se obriga a promover a publicação do extrato deste Termo de Compromisso Ambiental, na página virtual da Secretaria de Estado de Meio Ambiente.

CLÁUSULA NONA - DO FORO

As partes elegem o foro desta Capital, em renúncia a qualquer outro, para dirimir as controvérsias decorrentes deste Termo de Compromisso Ambiental.

Cuiabá-MT, 13/01/2025.

[ ] Não concordo.
[X] Li e concordo com os termos do presente Instrumento.

SEMA SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE | GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

Autorização Provisória de Funcionamento Rural

REGULAR

CAR Nº: MT53324/2018	Situação do CAR:AGUARDANDO ENVIO PRA
TCA Nº: 19766/2026	APF Nº: 19766/2026
Data de Emissão: 15/09/2026 16:31:42	Data de Validade: 31/12/2026

PROPRIETÁRIO/POSSUIDOR

Nome: Usinas Itamarati S/A	CNPJ/CPF: 15009178000170

REPRESENTANTE LEGAL

Nome: CAETANO HENRIQUE GROSSI	CPF: 145.649.848-70

DENOMINAÇÃO DO IMOVEL

Nome: FAZENDA FELIZ TERRA
Município: Nova Olímpia
Coordenadas Geográficas: DATUM:SIRGAS 2000 - W: -57,14035035576673 - S: -14,6326049972389360

Área total da propriedade: 1.413,6070 ha	**Área autorizada para atividade:** 1.202,6800 ha

ATIVIDADE AUTORIZADA

Agricultura

IMPORTANTE

Este documento não autoriza o exercício da atividade de queima controlada e outras que requerem procedimento específico, bem como da atividade de agricultura e pecuária em áreas de reserva legal, preservação permanente, uso restrito e de uso sustentável (RESEX e RDS), as quais necessitam de procedimento específico.

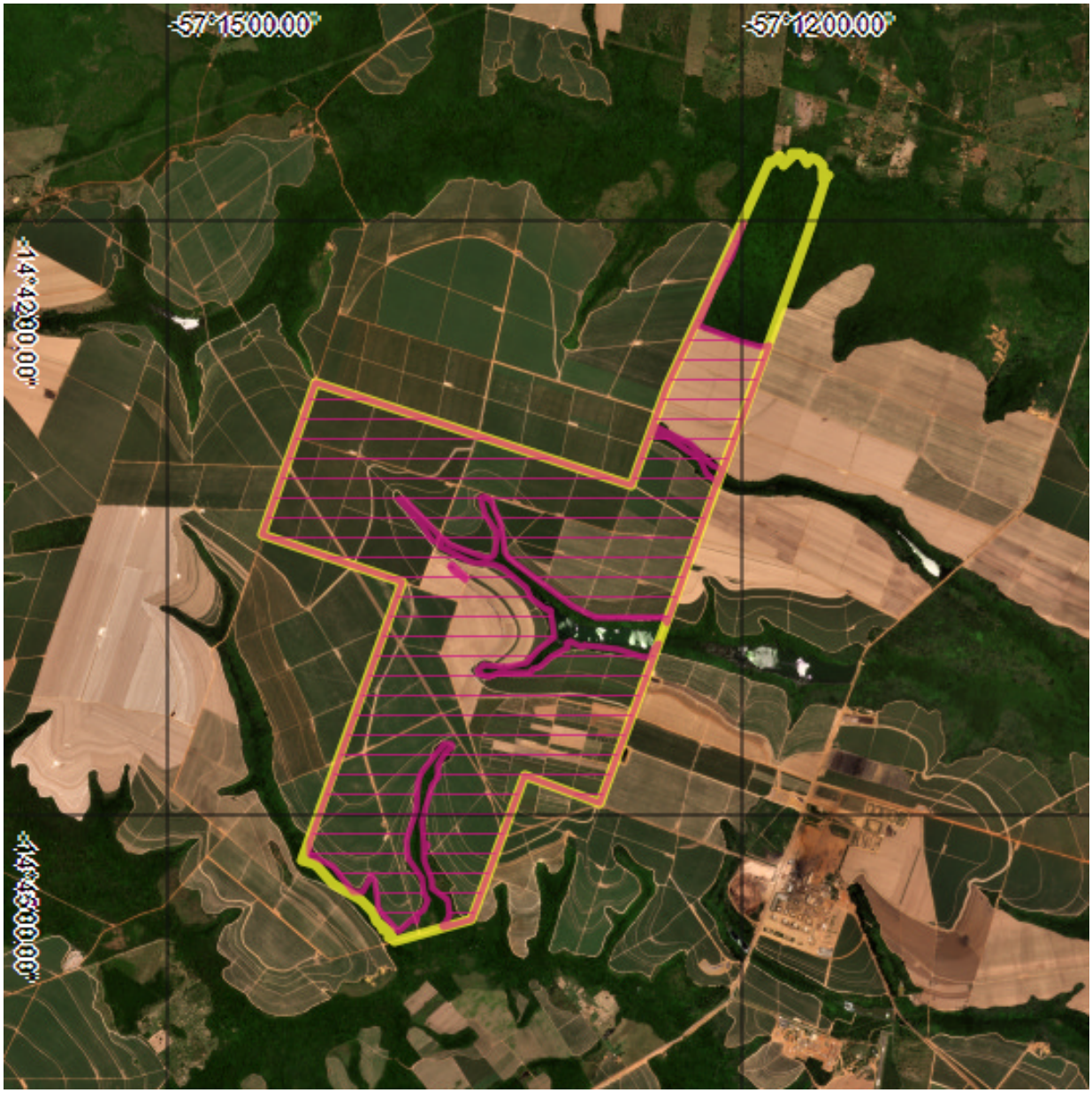
A Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural não implica no reconhecimento de limites, posse ou propriedade, por se tratar de procedimento declaratório, de total responsabilidade do requerente.

A validade e autenticidade da Autorização Provisória de Funcionamento poderão ser aferidas, a qualquer tempo, mediante consulta do seu status na página virtual da Secretaria de Estado de Meio Ambiente- SEMA, através do preenchimento do campus do número da autorização.

São de inteira responsabilidade do requerente as declarações e dados apresentados, podendo responder administrativa, civil e penalmente em caso de falsidade ou fraude.

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

CROQUI



Área autorizada da APF	Limite do imóvel rural

Cuiabá - MT, 2 de Novembro de 2026 as 14:49

+55 65 3613.7200 / 3613.7203
RUA C - ESQUINA COM RUA F - CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 - CUIABÁ - MATO GROSSO

TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL Nº 19766/2026

Termo de Compromisso Ambiental, para a obtenção da Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural no 19766/2026, que firma o proprietário ou possuidor de imóvel rural, devidamente inscrito no Cadastro Ambiental Rural - CAR.

CONSIDERANDO o advento da Lei Federal 12.651, de 25 de maio de 2012 que, por se tratar de norma geral, tem o poder de revogar tacitamente as normas que com ela sejam incompatíveis, a exemplo da Seção I do Capítulo II da Lei Complementar Estadual no 343, de 24 de dezembro de 2008, que regulamenta o Cadastro Ambiental Rural do Programa de Regularização Ambiental do Estado de Mato Grosso – MT LEGAL;

CONSIDERANDO o encerramento das operações do Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SICAR, por meio Portaria nº 316, de 26 de abril de 2017, suspendendo as inscrições, retificações e análises dos cadastros de imóveis rurais, para início da migração e processamento automático da base de dados para o SIMCAR;

CONSIDERANDO o Termo de Compromisso Ambiental firmado entre o Estado de Mato Grosso e o Ministério Público Estadual, cujo extrato fora publicado no DOE nº 27.442,de 12 de fevereiro de 2019, estabelecendo compromissos de melhoria do SIMCAR, dos procedimentos de análise e ampliação do corpo técnico, visando o cumprimento de metas de validação dos cadastros no Estado até o ano de 2023;

CONSIDERANDO que, é dever do órgão ambiental estadual promover a regularização da situação ambiental dos imóveis rurais no âmbito do Estado de Mato Grosso;

CONSIDERANDO que a regularização ambiental dos imóveis rurais a ser realizada através do SIMCAR - Sistema Mato-grossense de Cadastro Ambiental Rural é requisito indispensável para que possa ser requerida a Licença Ambiental Única - LAU, no prazo de 120 (cento e vinte) antes do término de validade da Autorização Provisória de Funcionamento - APF;

CONSIDERANDO que o Sistema de Licenciamento Digital de atividades de agricultura e pecuária está em fase de desenvolvimento e por ser um sistema muito abrangente, rico em detalhes e integrações com outros sistemas já em operação na Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA-MT, sua integração exige o prazo estimado em 1 (um) ano para finalização;

CONSIDERANDO que a licença ambiental é requisito para a obtenção de créditos bancários e desembargo das atividades de agricultura, pecuária e de desmates ocorridos antes de 22/07/2008, em área passível sem a devida autorização do órgão ambiental estadual;

CONSIDERANDO a fase de adequações do Sistema Matogrossense de Cadastro Ambiental Rural (SIMCAR) e a impossibilidade momentânea de a Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA, pelas razões acima mencionadas, proceder ao licenciamento das atividades de agricultura e pecuária;

Celebram o presente TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL, nos moldes do Anexo I, da Resolução CONAMA 237/97, Resolução CONAMA 458/2013, art. 19, IV da Lei Complementar Estadual no 38/95, Decreto 654 de 29 de Dezembro de 2023 e art.5o, §6o da Lei 7.347/85 (Lei de Ação Civil Pública), nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O presente instrumento de ajuste tem por objeto a expedição de Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural, a todos que requereram ou que vierem a requerer, perante a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, a Licença Ambiental Única – LAU para o exercício da atividade de agricultura e pecuária, até que o órgão ambiental estadual promova os ajustes necessários à implantação de sistemas, termo de referência, fluxos e procedimentos para a sua efetiva emissão.

Parágrafo Único – A Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural não se aplica para o exercício da atividade de queima controlada e de supressão de vegetação nativa ou em estado de regeneração, muito menos à implantação de empreendimento ou atividade inserida em áreas de reserva legal, preservação permanente, uso restrito, terra indígena, interior de Unidade de Conservação do grupo de Proteção Integral e nas do grupo de Uso Sustentável das categorias RESEX (Reserva Extrativista) e RDS (Reserva de Desenvolvimento Sustentável), por possuírem procedimentos específicos.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DO PROPRIETÁRIO OU POSSUIDOR DE IMÓVEL RURAL

Usinas Itamarati S/A pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 15009178000170, neste ato representada pelo seu sócio/administrador Sr. José Fernando Mazuca Filho, situada na Fazenda Guanabara, S/N, neste ato representado por CAETANO HENRIQUE GROSSI, Brasileiro, Casado, Gerente de Sustentabilidade, portador da Cédula de Identidade nº 244884444 e inscrito no Cadastro de Pessoa Física nº 145.649.848-70, residente e domiciliado na Fazenda Guanabara, S/N, por intermédio da procuração NDPW4-L5W38-8VWQS-X52BT, livro 102, folhas 93, no cartório COMARCA DE ARENÁPOLIS e interessado na obtenção da Licença Ambiental, para o exercício da atividade de Agricultura, do imóvel rural FAZENDA FELIZ TERRA, Inscrito no Cadastro Ambiental Rural – CAR nº MT53324/2018 situado no Município Nova Olímpia/MT se obriga, sob as penas da Lei:

I – Regularizar os passivos ambientais existentes nas áreas de reserva legal, preservação permanente e uso restrito degradadas, após a validação das informações declaradas no Cadastro Ambiental Rural e condições firmadas no respectivo termo de compromisso, a que faz referência o art. 2o, inciso III do Decreto Federal 7.830/2012;

II – Cumprir os prazos para atendimento das pendências emitidas na análise do Cadastro Ambiental Rural e de apresentação de projeto de Regularização no Programa de Regularização Ambiental – PRA;

III - Não exercer a atividade de agricultura em imóveis rurais localizados nos limites da Planície Alagável da Bacia do Alto Paraguai, exceto de subsistência, conforme art. 9° da lei 8.830/2008;

IV – Atender as solicitações do setor técnico competente, no âmbito do processo de licenciamento ambiental, nos moldes do novo roteiro ou termo de referência para a Licença Ambiental Única, caso necessário;

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PRAZO

O presente instrumento terá validade até 31/12/2026.

CLÁUSULA QUARTA - DO DESCUMPRIMENTO

O descumprimento injustificado de qualquer das obrigações assumidas, implicará para o proprietário ou possuidor de imóvel rural no cancelamento desta Autorização Provisória de Funcionamento de Atividade Rural bem como da revogação da suspensão de eventuais embargos, sem prejuízo de novas autuações.

CLÁUSULA QUINTA - DO EXERCÍCIO DA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Fica permitido o exercício da atividade de agricultura e pecuária nas áreas passíveis de conversão para uso alternativo do solo, consolidadas até 22 de julho de 2008 e desmatadas com autorização do órgão ambiental, durante o prazo de validade do presente instrumento.

CLÁUSULA SEXTA - DA RESPONSABILIDADE PENAL E ADMINISTRATIVA

A celebração do Termo de Compromisso Ambiental não elide a responsabilidade penal ou administrativa.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA VIGÊNCIA

Este TCA produzirá efeitos legais imediatos, a partir da sua assinatura, e sua vigência será limitada ao prazo estipulado na Cláusula Terceira.

CLÁUSULA OITAVA - DA PUBLICIDADE

O órgão ambiental estadual se obriga a promover a publicação do extrato deste Termo de Compromisso Ambiental, na página virtual da Secretaria de Estado de Meio Ambiente.

CLÁUSULA NONA - DO FORO

As partes elegem o foro desta Capital, em renúncia a qualquer outro, para dirimir as controvérsias decorrentes deste Termo de Compromisso Ambiental.

Cuiabá-MT, 15/09/2026.

[ ] Não concordo.
[X] Li e concordo com os termos do presente Instrumento.

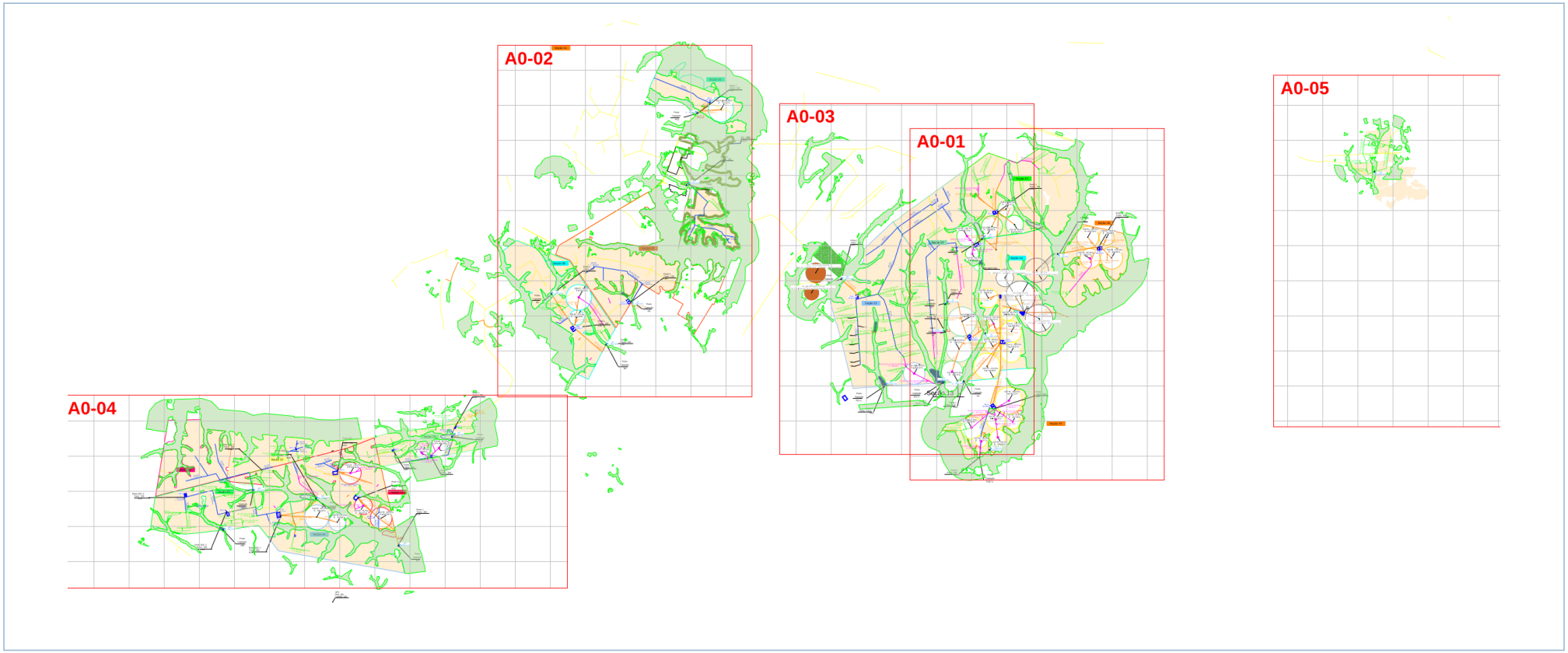
ANEXO 09

RELATÓRIO DE CAPEX DOS SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO

RELATÓRIO TÉCNICO

CAPEX – Recurso necessário para os sistemas de irrigação

Estimativa de investimento em pivôs centrais, adutoras, reservatórios e irrigação por canhão



Fazenda UISA | Base técnica: fichas técnicas dos pivôs, tabela de preços de PVC e projeto de irrigação | Outubro de 2026

RESUMO DO INVESTIMENTO

Este relatório estima o recurso necessário (CAPEX) para implantação dos sistemas de irrigação do projeto UISA: 36 pivôs centrais, que somam 3.654,8 ha, com seus bombeamentos e adutoras; a reservação de 4.127.000 m³; e a irrigação por canhão em 20.659,6 ha de área líquida. O investimento total estimado é de **R$ 238.176.437,43** (R$ 238,18 milhões), equivalente a **R$ 9.795,69/ha** sobre os 24.314,4 ha irrigados. A implantação foi escalonada em um cronograma de três anos, iniciando pelas unidades de menor custo por hectare. Os pivôs existentes não integram o escopo deste relatório.

Tabela 1-Resumo do CAPEX por categoria

Categoria	Quantidade	Custo (R$)	R$/unidade	Participação
Pivôs centrais – equipamentos, elétrica, obras civis e montagem	3.654,8 ha	37.565.393,09	10.278,37 R$/ha	15,8%
Pivôs centrais – adutoras em PVC DEFOFO	7.627 tubos de 6 m	6.469.844,34	848,28 R$/tubo	2,7%
Reservatórios	4.127.000 m³	49.524.000,00	12,00 R$/m³	20,8%
Irrigação por canhão (carretéis)	20.659,6 ha	144.617.200,00	7.000,00 R$/ha	60,7%
TOTAL	**24.314,4 ha irrigados**	**238.176.437,43**	**9.795,69 R$/ha**	**100,0%**

Tabela 2-Indicadores

Indicador	Valor
Pivôs centrais (36 unidades) – custo total	R$ 44.035.237,43
Pivôs centrais – custo por hectare	R$ 12.048,60/ha
Pivôs + reservatórios – custo por hectare de pivô	R$ 25.599,00/ha
CAPEX total por hectare irrigado (pivô + canhão líquida)	R$ 9.795,69/ha

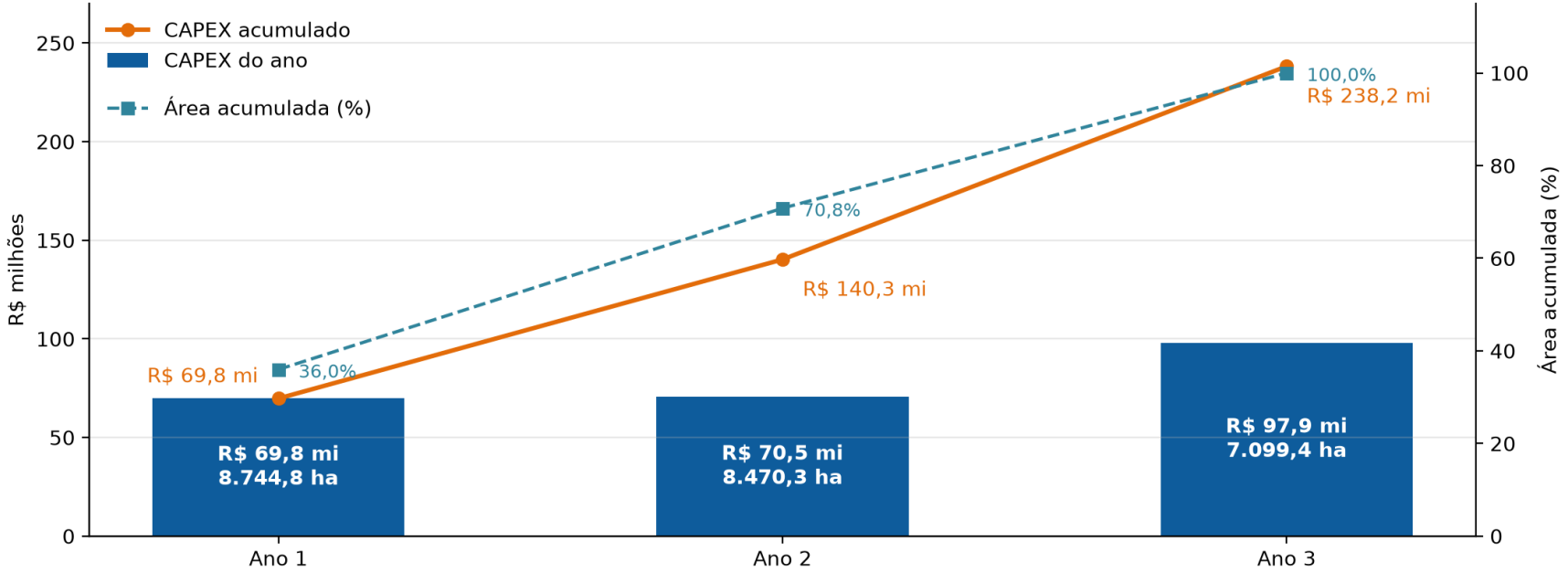
CRONOGRAMA DE INVESTIMENTO EM 3 ANOS

O investimento foi escalonado em três anos, priorizando as unidades de menor custo por hectare irrigado, com metas de aproximadamente 35%, 35% e 30% da área irrigada total de 24.314,4 ha. Cada unidade corresponde, em um ponto de captação, ao conjunto de seus pivôs ou à sua área de canhão; nenhuma unidade foi fracionada. O reservatório de cada ponto é implantado junto com a primeira unidade do ponto a entrar no cronograma. O Ano 1 atinge 36,0% da área, o Ano 2 34,8% e o Ano 3 29,2%.

Tabela 3-Resumo do cronograma de investimento

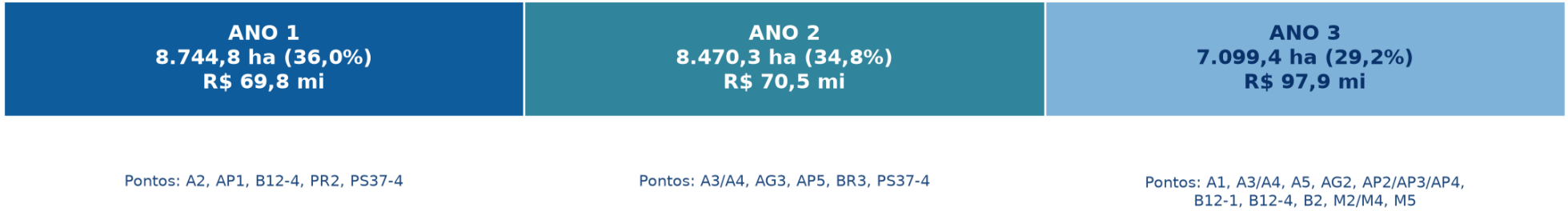
Ano	Unidades	Área (ha)	% da área	Área acumulada (ha)	% acumulado	CAPEX (R$)	CAPEX acumulado (R$)	% do CAPEX	R$/ha
Ano 1	6	8.744,8	36,0%	8.744,8	36,0%	69.751.938,00	69.751.938,00	29,3%	7.976,42
Ano 2	5	8.470,3	34,8%	17.215,0	70,8%	70.499.973,96	140.251.911,96	29,6%	8.323,21
Ano 3	15	7.099,4	29,2%	24.314,4	100,0%	97.924.525,46	238.176.437,43	41,1%	13.793,44
TOTAL	**26**	**24.314,4**	**100,0%**			**238.176.437,43**		**100,0%**	**9.795,69**

Figura 1-CAPEX anual e acumulado e evolução da área implantada



Linha do tempo de implantação

Figura 2-Linha do tempo do investimento por ano



Nota: a área líquida de canhão (20.659,6 ha) foi distribuída entre os pontos de captação na proporção da área de canhão atendida por ponto na escala do balanço hídrico (5.500,1 ha/mês). Unidades que ultrapassariam a meta do ano em mais de 1 ponto percentual passam para o ano seguinte, sendo a meta completada pelas unidades seguintes de menor custo.

Ano 1 – unidades de investimento

Tabela 4-Unidades do Ano 1, em ordem de custo por hectare

Ponto	Unidade	Pivôs	Área (ha)	Pivôs (R$)	Canhão (R$)	Reservatório (R$)	Total (R$)	R$/ha
PR2	Canhão	—	879,0	—	6.152.692,64	—	6.152.692,64	7.000,00
B12-4	Canhão + reservatório	—	5.020,9	—	35.146.599,38	480.000,00	35.626.599,38	7.095,60
A2	Canhão + reservatório	—	881,6	—	6.171.098,13	612.000,00	6.783.098,13	7.694,20
AP1	Canhão + reservatório	—	1.314,7	—	9.202.745,40	1.524.000,00	10.726.745,40	8.159,22
AP1	Pivôs	S19-04, S19-05	100,4	1.081.504,24	—	—	1.081.504,24	10.771,95
PS37-4	Pivôs + reservatório	S37-01, S37-02, S37-03, S37-04, S37-05, S37-06	548,2	5.601.298,20	—	3.780.000,00	9.381.298,20	17.112,91
TOTAL ANO 1			**8.744,8**	**6.682.802,44**	**56.673.135,56**	**6.396.000,00**	**69.751.938,00**	**7.976,42**

Ano 2 – unidades de investimento

Tabela 5-Unidades do Ano 2, em ordem de custo por hectare

Ponto	Unidade	Pivôs	Área (ha)	Pivôs (R$)	Canhão (R$)	Reservatório (R$)	Total (R$)	R$/ha
PS37-4	Canhão	—	1.126,9	—	7.888.067,49	—	7.888.067,49	7.000,00
BR3	Canhão + reservatório	—	3.823,8	—	26.766.842,35	1.080.000,00	27.846.842,35	7.282,44
AP5	Canhão + reservatório	—	1.021,7	—	7.151.847,86	1.260.000,00	8.411.847,86	8.233,25
AG3	Canhão + reservatório	—	837,6	—	5.863.463,50	2.184.000,00	8.047.463,50	9.607,33
A3/A4	Canhão + reservatório	—	1.660,3	—	11.621.752,77	6.684.000,00	18.305.752,77	11.025,90
TOTAL ANO 2			**8.470,3**	**—**	**59.291.973,96**	**11.208.000,00**	**70.499.973,96**	**8.323,21**

Ano 3 – unidades de investimento

Tabela 6-Unidades do Ano 3, em ordem de custo por hectare

Ponto	Unidade	Pivôs	Área (ha)	Pivôs (R$)	Canhão (R$)	Reservatório (R$)	Total (R$)	R$/ha
M2/M4	Pivôs	S08-01, S08-02	225,1	2.085.003,86	—	—	2.085.003,86	9.262,57
AG2	Pivôs	S03-01	160,0	1.648.790,37	—	—	1.648.790,37	10.304,94
B2	Pivôs	S16-01, S16-02, S16-03, S16-04	410,6	4.339.054,11	—	—	4.339.054,11	10.567,59
A1	Canhão + reservatório	—	293,0	—	2.050.897,55	1.200.000,00	3.250.897,55	11.095,77
AP2/AP3/AP4	Canhão + reservatório	—	2.349,9	—	16.449.250,07	11.220.000,00	27.669.250,07	11.774,69
A5	Pivôs	S15-01, S15-02, S15-03, S15-06, S15-07	416,4	5.263.775,51	—	—	5.263.775,51	12.641,15
A3/A4	Pivôs	S13-02, S13-03, S13-04, S14-08, S14-09, S14-10, S14-11, S14-12, S14-13, S14-14	1.133,3	14.711.242,56	—	—	14.711.242,56	12.980,89
AP2/AP3/AP4	Pivôs	S23-02, S23-04, S23-05, S24-01, S24-02	542,3	7.511.944,88	—	—	7.511.944,88	13.852,01
B12-4	Pivôs	S12-10	118,5	1.792.623,69	—	—	1.792.623,69	15.127,63
B2	Canhão + reservatório	—	187,8	—	1.314.677,91	1.920.000,00	3.234.677,91	17.223,04
M2/M4	Canhão + reservatório	—	503,0	—	3.520.707,46	5.400.000,00	8.920.707,46	17.736,48
B12-1	Canhão + reservatório	—	57,5	—	402.291,44	720.000,00	1.122.291,44	19.528,23
M5	Canhão + reservatório	—	86,4	—	604.751,84	1.200.000,00	1.804.751,84	20.889,99
A5	Canhão + reservatório	—	401,5	—	2.810.781,38	6.420.000,00	9.230.781,38	22.988,44
AG2	Canhão + reservatório	—	214,1	—	1.498.732,82	3.840.000,00	5.338.732,82	24.935,15
TOTAL ANO 3			**7.099,4**	**37.352.434,98**	**28.652.090,48**	**31.920.000,00**	**97.924.525,46**	**13.793,44**

PREMISSAS ADOTADAS

Pivôs centrais. Os custos foram extraídos da aba Material List – BRAZIL (Água) da ficha técnica de cada um dos 36 pivôs, cujos preços unitários provêm da aba Budget – BRAZIL. Todas as fichas foram recalculadas e nenhum pivô precisou de estimativa por similaridade. Os itens considerados abrangem sucção e motobomba, conexões do bombeamento, parte aérea do pivô e ligação, detalhamento elétrico, obras civis e montagem.

Atualização dos equipamentos. Sobre a soma dos itens (exceto tubos de PVC) aplicou-se o fator 1,15 que a própria ficha utiliza na formação do Total, e em seguida acréscimo de 35% para atualização de preços (fator combinado 1,5525).

Adutoras em PVC. As quantidades de tubos DEFOFO JEI de cada ficha foram valoradas pela tabela de preços de PVC (barra de 6 m), sem fatores adicionais. Adotou-se no mínimo a classe PN 80 em todos os diâmetros: trechos especificados em classe inferior foram elevados para PN 80, e os trechos em PN 125 mantiveram o preço da classe PN 125.

Reservatórios. Adotou-se R$ 12,00 por m³ de volume útil armazenado, aplicado aos 4.127.000 m³ de reservação do projeto. A planilha de modelo de reservatório indica R$ 5,01/m³ para o reservatório redondo e R$ 8,57/m³ para o quadrado, ambos com geomembrana de 1,5 mm; com a mesma atualização de 35%, o modelo quadrado resulta em R$ 11,56/m³, compatível com o valor adotado. A aba de canal escavado do modelo indica R$ 12,62/m³.

Canhão. Adotou-se R$ 7.000,00 por hectare irrigado, aplicado à área líquida de canhão de 20.659,6 ha.

Áreas. As áreas de pivô são as do projeto de irrigação; o custo por hectare de cada pivô é calculado sobre essas áreas. Os valores são estimativas de ordem de grandeza para CAPEX, sem impostos específicos de contratação, frete extraordinário ou desapropriações além do que consta nas fichas.

Tabela 7-Preços de referência dos tubos PVC DEFOFO JEI (barra de 6 m)

DN (mm)	PN 80 (R$/tubo)	PN 125 (R$/tubo)
150	252,82	388,01
200	432,25	660,52
250	659,40	997,57
300	924,93	1.421,60
350	1.388,20	1.844,13

CAPEX POR PONTO DE CAPTAÇÃO

Tabela 8-Investimento em pivôs e reservação por ponto de captação

Ponto	Pivôs atendidos	Área de pivôs (ha)	Pivôs (R$)	Reservação (m³)	Reservatórios (R$)	Total (R$)
A3/A4	S13-02, S13-03, S13-04, S14-08, S14-09, S14-10, S14-11, S14-12, S14-13, S14-14	1.133,3	14.711.242,56	557.000	6.684.000,00	21.395.242,56
A5	S15-01, S15-02, S15-03, S15-06, S15-07	416,4	5.263.775,51	535.000	6.420.000,00	11.683.775,51
AG2	S03-01	160,0	1.648.790,37	320.000	3.840.000,00	5.488.790,37
AP1	S19-04, S19-05	100,4	1.081.504,24	127.000	1.524.000,00	2.605.504,24
AP2/AP3/AP4	S23-02, S23-04, S23-05, S24-01, S24-02	542,3	7.511.944,88	935.000	11.220.000,00	18.731.944,88
B2	S16-01, S16-02, S16-03, S16-04	410,6	4.339.054,11	160.000	1.920.000,00	6.259.054,11
B12-4	S12-10	118,5	1.792.623,69	40.000	480.000,00	2.272.623,69
M2/M4	S08-01, S08-02	225,1	2.085.003,86	450.000	5.400.000,00	7.485.003,86
PS37-4	S37-01, S37-02, S37-03, S37-04, S37-05, S37-06	548,2	5.601.298,20	315.000	3.780.000,00	9.381.298,20
A1	Áreas de canhão	—	—	100.000	1.200.000,00	1.200.000,00
A2	Áreas de canhão	—	—	51.000	612.000,00	612.000,00
AG3	Áreas de canhão	—	—	182.000	2.184.000,00	2.184.000,00
AP5	Áreas de canhão	—	—	105.000	1.260.000,00	1.260.000,00
B12-1	Áreas de canhão	—	—	60.000	720.000,00	720.000,00
BR3	Áreas de canhão	—	—	90.000	1.080.000,00	1.080.000,00
M5	Áreas de canhão	—	—	100.000	1.200.000,00	1.200.000,00
TOTAL		**3.654,8**	**44.035.237,43**	**4.127.000**	**49.524.000,00**	**93.559.237,43**

Nota: a irrigação por canhão é apresentada de forma global (20.659,6 ha de área líquida; R$ 144.617.200,00), conforme Tabela 1. Pontos A3/A4, AP2/AP3/AP4 e M2/M4 operam em rede conjunta e são apresentados agrupados.

CAPEX POR PIVÔ CENTRAL

Tabela 9-Composição do investimento por pivô (valores atualizados, em R$)

Pivô	Ponto	Área (ha)	Bombeamento	Pivô central	Elétrico	Obras civis e montagem	Equipamentos atualizados	Adutora PVC	Total	R$/ha
S03-01	AG2	160,0	145.095,42	1.061.144,11	105.552,53	76.393,87	1.388.185,93	260.604,44	1.648.790,37	10.304,94
S08-01	M2/M4	168,1	173.791,32	824.661,83	127.467,24	78.367,10	1.204.287,49	420.624,60	1.624.912,09	9.666,34
S08-02	M2/M4	57,0	106.229,49	205.035,43	48.258,30	56.046,80	415.570,02	44.521,75	460.091,77	8.071,79
S12-10	B12-4	118,5	159.362,56	1.134.298,83	127.810,73	82.162,96	1.503.635,07	288.988,62	1.792.623,69	15.127,63
S13-02	A3/A4	215,8	194.915,95	1.558.446,47	69.142,53	73.956,44	1.896.461,39	216.559,20	2.113.020,59	9.791,57
S13-03	A3/A4	169,4	178.901,03	1.523.938,47	66.325,90	73.383,57	1.842.548,98	206.841,80	2.049.390,78	12.097,94
S13-04	A3/A4	112,6	142.872,60	887.540,64	158.450,09	87.152,69	1.276.016,03	354.248,19	1.630.264,22	14.478,37
S14-08	A3/A4	95,0	109.867,57	1.153.302,10	63.921,47	69.168,53	1.396.259,68	94.294,20	1.490.553,88	15.690,04
S14-09	A3/A4	46,3	89.081,70	192.256,27	41.113,69	54.593,66	377.045,32	21.489,70	398.535,02	8.607,67
S14-10	A3/A4	47,2	94.354,30	192.256,27	68.043,36	60.070,88	414.724,82	38.681,46	453.406,28	9.606,07
S14-11	A3/A4	112,7	124.605,04	1.155.993,31	104.384,67	77.398,34	1.462.381,35	226.607,85	1.688.989,20	14.986,59
S14-12	A3/A4	58,4	104.201,40	93.466,71	141.481,65	73.765,49	412.915,25	223.536,60	636.451,85	10.898,15
S14-13	A3/A4	103,9	124.320,17	1.149.191,13	180.296,09	92.837,95	1.546.645,34	288.817,20	1.835.462,54	17.665,66
S14-14	A3/A4	172,0	147.969,10	1.178.263,24	247.688,95	106.544,97	1.680.466,27	734.701,93	2.415.168,20	14.041,68
S15-01	A5	112,6	128.420,01	1.334.020,41	70.104,30	72.910,06	1.605.454,78	146.138,94	1.751.593,72	15.555,89
S15-02	A5	85,8	109.867,57	119.997,38	191.974,78	85.277,27	507.117,01	308.599,20	815.716,21	9.507,18
S15-03	A5	65,1	109.867,57	523.659,15	41.182,39	58.333,64	733.042,76	56.049,00	789.091,76	12.121,23
S15-06	A5	106,7	144.357,22	792.650,05	49.838,35	63.820,17	1.050.665,79	148.537,40	1.199.203,19	11.239,02
S15-07	A5	46,2	73.077,40	488.624,96	45.716,47	59.255,82	666.674,64	41.496,00	708.170,64	15.328,37
S16-01	B2	124,5	142.872,60	916.421,61	67.699,87	67.453,02	1.194.447,10	141.514,29	1.335.961,39	10.730,61
S16-02	B2	58,9	91.639,33	300.736,54	53.067,17	58.266,88	503.709,91	49.708,75	553.418,66	9.395,90
S16-03	B2	101,8	122.346,32	785.500,79	54.509,83	63.528,30	1.025.885,24	110.066,67	1.135.951,91	11.158,66
S16-04	B2	125,4	142.872,60	916.421,61	61.517,04	66.195,49	1.187.006,74	126.715,41	1.313.722,15	10.476,25
S19-04	AP1	35,0	82.306,48	182.565,57	58.013,43	58.030,90	380.916,38	55.328,00	436.244,38	12.464,13
S19-05	AP1	65,4	114.723,46	379.988,49	47.983,51	58.474,91	601.170,37	44.089,50	645.259,87	9.866,36
S23-02	AP2/AP3/AP4	119,0	133.606,46	1.015.211,17	57.738,64	66.669,01	1.273.225,28	117.466,11	1.390.691,39	11.686,48
S23-04	AP2/AP3/AP4	120,2	157.991,37	678.968,19	119.704,35	76.788,20	1.033.452,11	187.269,60	1.220.721,71	10.155,75
S23-05	AP2/AP3/AP4	79,3	104.121,02	874.599,65	43.655,52	62.562,64	1.084.938,83	60.005,40	1.144.944,23	14.438,14
S24-01	AP2/AP3/AP4	72,4	178.960,63	807.277,99	83.363,04	70.638,75	1.140.240,42	177.586,56	1.317.826,98	18.202,03
S24-02	AP2/AP3/AP4	151,4	150.281,87	1.699.077,04	153.503,83	93.598,67	2.096.461,41	341.299,17	2.437.760,58	16.101,46
S37-01	PS37-4	182,5	179.114,73	1.178.263,24	73.882,70	71.194,54	1.502.455,22	233.217,60	1.735.672,82	9.510,54
S37-02	PS37-4	90,3	111.617,63	112.848,12	49.563,56	55.070,28	329.099,59	69.896,40	398.995,99	4.418,56
S37-03	PS37-4	57,4	96.618,60	93.466,71	95.316,51	64.375,96	349.777,79	146.386,80	496.164,59	8.643,98
S37-04	PS37-4	63,5	100.678,85	307.885,80	121.902,69	73.509,32	603.976,66	190.566,60	794.543,26	12.512,49
S37-05	PS37-4	121,5	130.357,95	923.570,87	122.108,78	79.761,24	1.255.798,85	191.226,00	1.447.024,85	11.909,67
S37-06	PS37-4	33,0	108.022,17	380.144,69	71.340,87	63.225,56	622.733,29	106.163,40	728.896,69	22.087,78
TOTAL		**3.654,8**	**4.609.289,52**	**27.121.694,85**	**3.283.624,83**	**2.550.783,89**	**37.565.393,09**	**6.469.844,34**	**44.035.237,43**	**12.048,60**

Nota: colunas de bombeamento, pivô central, elétrico e obras civis/montagem já incluem o fator 1,15 da ficha e a atualização de 35%. Bombeamento compreende sucção, motobomba e conexões; pivô central compreende parte aérea e ligação.

ADUTORAS EM PVC POR PIVÔ

Tabela 10-Tubos PVC DEFOFO JEI por pivô e classe adotada

Pivô	DN (mm)	Classe especificada	Classe adotada	Quantidade (tubos)	Preço tabela (R$/tubo)	Custo (R$)
S03-01	300	PN 80	PN 80	188	924,93	173.886,84
S03-01	300	PN 125	PN 125	61	1.421,60	86.717,60
S08-01	350	PN 60	PN 80	303	1.388,20	420.624,60
S08-02	200	PN 60	PN 80	103	432,25	44.521,75
S12-10	300	PN 60	PN 80	152	924,93	140.589,36
S12-10	300	PN 80	PN 80	142	924,93	131.340,06
S12-10	300	PN 125	PN 125	12	1.421,60	17.059,20
S13-02	350	PN 60	PN 80	127	1.388,20	176.301,40
S13-02	350	PN 80	PN 80	29	1.388,20	40.257,80
S13-03	350	PN 60	PN 80	98	1.388,20	136.043,60
S13-03	350	PN 80	PN 80	51	1.388,20	70.798,20
S13-04	300	PN 60	PN 80	283	924,93	261.755,19
S13-04	300	PN 80	PN 80	100	924,93	92.493,00
S14-08	250	PN 60	PN 80	143	659,40	94.294,20
S14-09	150	PN 60	PN 80	85	252,82	21.489,70
S14-10	150	PN 60	PN 80	132	252,82	33.372,24
S14-10	150	PN 80	PN 80	21	252,82	5.309,22
S14-11	300	PN 60	PN 80	245	924,93	226.607,85
S14-12	250	PN 60	PN 80	59	659,40	38.904,60
S14-12	250	PN 80	PN 80	280	659,40	184.632,00
S14-13	250	PN 60	PN 80	432	659,40	284.860,80
S14-13	250	PN 80	PN 80	6	659,40	3.956,40
S14-14	300	PN 80	PN 80	261	924,93	241.406,73
S14-14	300	PN 125	PN 125	347	1.421,60	493.295,20
S15-01	300	PN 60	PN 80	158	924,93	146.138,94
S15-02	250	PN 60	PN 80	220	659,40	145.068,00
S15-02	250	PN 80	PN 80	248	659,40	163.531,20
S15-03	250	PN 60	PN 80	85	659,40	56.049,00
S15-06	350	PN 60	PN 80	107	1.388,20	148.537,40
S15-07	200	PN 60	PN 80	96	432,25	41.496,00
S16-01	300	PN 60	PN 80	113	924,93	104.517,09
S16-01	300	PN 80	PN 80	40	924,93	36.997,20
S16-02	200	PN 60	PN 80	115	432,25	49.708,75
S16-03	300	PN 60	PN 80	119	924,93	110.066,67
S16-04	300	PN 60	PN 80	104	924,93	96.192,72
S16-04	300	PN 80	PN 80	33	924,93	30.522,69
S19-04	200	PN 60	PN 80	128	432,25	55.328,00

Pivô	DN (mm)	Classe especificada	Classe adotada	Quantidade (tubos)	Preço tabela (R$/tubo)	Custo (R$)
S19-05	200	PN 60	PN 80	102	432,25	44.089,50
S23-02	300	PN 60	PN 80	127	924,93	117.466,11
S23-04	250	PN 60	PN 80	284	659,40	187.269,60
S23-05	250	PN 60	PN 80	91	659,40	60.005,40
S24-01	300	PN 60	PN 80	192	924,93	177.586,56
S24-02	300	PN 60	PN 80	369	924,93	341.299,17
S37-01	350	PN 80	PN 80	168	1.388,20	233.217,60
S37-02	250	PN 60	PN 80	106	659,40	69.896,40
S37-03	250	PN 60	PN 80	222	659,40	146.386,80
S37-04	250	PN 60	PN 80	289	659,40	190.566,60
S37-05	250	PN 60	PN 80	163	659,40	107.482,20
S37-05	250	PN 80	PN 80	127	659,40	83.743,80
S37-06	250	PN 60	PN 80	161	659,40	106.163,40
TOTAL				**7.627**		**6.469.844,34**

ANEXO 10

PROJETO DE IRRIGAÇÃO — MEMORIAL DESCRITIVO, RELATÓRIO TÉCNICO E PRANCHAS

Memorial Descritivo



Este memorial descritivo foi elaborado pela MASA – Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola para apresentar as informações técnicas do sistema de irrigação de cana-de-açúcar da Fazenda UISA (Itamarati), em Nova Olímpia – MT. O documento contempla as captações e as vazões solicitadas, o balanço hídrico, os pivôs centrais, as áreas de canhão / HidroRoll, os reservatórios, as adutoras e os aspectos ambientais do projeto.

Outubro 2026

MASA - Projetos de Irrigação | (38) 9 9807-5232 | projetos.masa@gmail.com

Sumário

IDENTIFICAÇÃO **3**

OBJETIVO E ESCOPO **3**

LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO **4**

CLIMA E BALANÇO HÍDRICO **5**
Clima e demanda 5
Premissa de projeto – irrigação com déficit (suplementar) 6
Resultados por captação 7

CAPTAÇÕES E VAZÕES SOLICITADAS **10**

SISTEMAS POR SEÇÃO **11**
Pivôs centrais 11
Canhão autopropelido / HidroRoll 12
Equipamento de canhão e cronograma de operação 13
Reservatórios 14

ADUTORAS E CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO **15**
Altura manométrica dos canhões 16

ADUTORA MÓVEL **17**

ASPECTOS AMBIENTAIS – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE **18**

QUANTITATIVOS **19**

CONCLUSÕES **19**

PENDÊNCIAS **20**

RESPONSÁVEL TÉCNICO **21**

REFERÊNCIAS **21**

ANEXOS **22**

ANEXO V – RELAÇÃO DAS ADUTORAS **23**

ANEXO VI – SEQUÊNCIA MENSAL DE OPERAÇÃO EM ADUTORA MÓVEL **27**

ANEXO VII – TRAVESSIAS DE ADUTORAS EM APP **28**

IDENTIFICAÇÃO

Item	Informação
Empreendimento	Sistema de irrigação de cana-de-açúcar por pivô central e canhão autopropelido (HidroRoll), com captações, reservatórios e adutoras
Cliente	Usinas Itamarati S.A. (UISA) – CNPJ 15.009.178/0001-70
Endereço do cliente	Unidade Industrial e Administrativa – Fazenda Guanabara, Rodovia MT-358, s/n, Zona Rural, Nova Olímpia – MT, CEP 78370-000
Propriedade / localização	Fazenda UISA (Itamarati) – município de Nova Olímpia – MT. Coordenadas em “Localização e caracterização”.
Cultura	Cana-de-açúcar
Responsável técnico	Múcio Abraão Sousa de Assis – Engenheiro Agrícola e Ambiental
Registro profissional	CREA-MG 385783MG – RNP 1422039765
ART	MG20254500624
Empresa responsável	MASA – Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola – CNPJ 36.403.588/0001-71
Contato	(38) 9 9807-5232 – projetos.masa@gmail.com
Desenhos	Conjunto A0 – Projeto de Irrigação – Adutoras, R08 (folhas A0-00 a A0-05); Conjunto A0 – Canhões / HidroRoll, R06 (folhas CN-00 a CN-05)
Equipamento de canhão	Carretel autopropelido, tubo PE 140 mm × 400 m com canhão Canhão setorial, bocal 38 mm (bocal de 38 mm, 4,0 bar, 108,7 m³/h)
Data / revisão	30/10/2026 – Rev. 04 (reservatórios: volumes aprovados, lâmina d'água útil de 7,5 m, R20-1 relocado para a Gleba B, R03-1 e R23-3 desenhados; conjunto A0 R09). Rev. 03 de 13/10/2026: atendimento às observações da equipe do EIA/RIMA.

OBJETIVO E ESCOPO

Este memorial descreve o projeto do sistema de irrigação de cana-de-açúcar da Fazenda UISA (Itamarati): captações e vazões solicitadas, balanço hídrico, pivôs centrais, áreas de canhão / HidroRoll, reservatórios, adutoras fixas e móveis, critérios de dimensionamento, aspectos ambientais e quantitativos. Os elementos gráficos estão nos conjuntos de pranchas A0 R09 (adutoras) e Canhões R06 (canhões / HidroRoll), que acompanham este memorial como anexos.

Escopo – seções atendidas: 03, 08, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24 e 37 (Seções 19 a 24: região APEMAG), a sede (AG3) e o ponto PR2 (área de terceiro, atendida só por adutora móvel). Compõem o projeto:

- 21 pontos físicos de captação, simulados em 20 unidades de balanço hídrico (M2 e M4, que abastecem o mesmo reservatório R08-1, são simulados de forma integrada, M2 + M4), com 12.214,8 m³/h de vazão solicitada no total;
- 51 pivôs centrais, com 5.416,2 ha (Quadro Geral do A0 R08), incluindo S17-01 na Seção 17 e S19-04/S19-05 na Seção 19; os 6 pivôs existentes da Seção 14 (800,4 ha) e as suas adutoras ficam fora do escopo;
- 1.696 faixas de canhão / HidroRoll e 1.052 hidrantes, com 6.425,6 ha de área equipada fora de APP, com capacidade mensal de 3.108,9 ha/mês (área do balanço hídrico), ou 18.653,4 ha irrigados por safra (6 meses, abril a setembro);
- 39 unidades de canhão autopropelido (carretel HidroRoll, tubo PE 140 mm × 400 m), operando de abril a setembro com 20 h/dia;

- reservatórios com volume útil total de 4.127.000 m³ em 26 estruturas desenhadas no A0 R09, todas com lâmina d'água útil de 7,5 m (profundidade total de 8,0 m, com 0,5 m de borda livre) e talude 2H:1V; PR2 não tem reservatório;
- 249.475,71 m de adutoras, sendo 67.643,98 m de adutora móvel de aço DN 250.

LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

As coordenadas estão no sistema UTM, fuso 21 Sul, datum SIRGAS 2000 (EPSG:31981), com unidades em metros. A Figura 1 mostra a distribuição das folhas do conjunto A0. A área de projeto abrange as seções agrícolas listadas na Tabela 1 e se estende por cerca de 83 km no sentido leste–oeste (E 444.109 a 527.696) e 31 km no sentido norte–sul (N 8.344.485 a 8.375.418).

Figura 1-Índice geral de folhas do conjunto A0 R08 (A0-01 a A0-05) sobre a base do projeto (escala original 1:100.000).



Tabela 1-Folhas, seções e janelas de coordenadas (UTM 21S – SIRGAS 2000)

Folha	Conteúdo	Escala	Leste (m)	Norte (m)	Pivôs	Captações
A0-01	Seções 14, 15, 16 e 37	1:25.000	E 492.469 a 506.969	N 8.350.663 a 8.370.688	32	A1, A2, A3, A4, A5, B12-4, B2, PS37-4
A0-02	Seções 03, 08 e 17	1:25.000	E 468.989 a 483.489	N 8.355.393 a 8.375.418	5	AG2, AG3, M2, M4, M5
A0-03	Seções 12 e 13	1:25.000	E 485.039 a 499.539	N 8.352.093 a 8.372.118	28	A1, A2, A3, A4, A5, B12-1, B12-4, BR3, PS37-4
A0-04	Seções 19, 20, 21, 23 e 24	1:25.000	E 444.109 a 472.959	N 8.344.485 a 8.355.485	13	AP1, AP2, AP3, AP4, AP5
A0-05	Ponto PR2 (Área de terceiro)	1:25.000	E 513.196 a 527.696	N 8.353.700 a 8.373.725	0	PR2

Tabela 2-Caracterização por seção (projeto A0 R08 / Canhões R06)

Seção	Nº de pivôs	Área de pivôs (ha)	Faixas de canhão	Área de canhão traçada (ha)	Adutora móvel (m)
Seção 03	1	160,0	60	227,6	—
Seção 08	3	356,7	65	228,8	1.935,0
Seção 12	2	210,5	377	1.476,8	16.621,2
Seção 13	4	586,2	328	1.309,8	4.513,6
Seção 14	10	1.020,7	0	0,0	—
Seção 15	7	706,1	160	616,4	10.894,2
Seção 16	4	410,6	37	151,6	418,7
Seção 17	1	138,0	61	251,6	—
Seção 19	2	100,4	84	254,8	6.886,2
Seção 20	2	180,2	152	596,0	7.972,1
Seção 21	0	0,0	78	286,0	—
Seção 22	0	0,0	25	102,6	1.902,4
Seção 23	6	660,0	68	245,1	3.841,9
Seção 24	3	338,6	28	92,7	1.768,1
Seção 37	6	548,2	38	105,1	2.454,7

Seção	Nº de pivôs	Área de pivôs (ha)	Faixas de canhão	Área de canhão traçada (ha)	Adutora móvel (m)
Sede (AG3)	0	0,0	71	234,7	—
PR2 (terceiro)	0	0,0	64	246,1	8.435,8
TOTAL	**51**	**5.416,2**	**1.696**	**6.425,6**	**67.644,0**

Área de pivôs = área de projeto do Quadro Geral do A0 R08 (ficha, quando indicada; senão πR^2 do círculo). Seção 14: somente os pivôs do escopo; os existentes S14-01 a S14-04, PE-1 e PE-2 (800,4 ha) ficam fora do escopo. Seções 19 a 24: região APEMAG. Área de canhão traçada = área equipada com faixas fora de APP (ha); a Seção 15 tem 240,9 ha ao norte, atendidos pela AD-166 e pela adutora móvel.

Tabela 3-Coordenadas das captações (UTM 21S – SIRGAS 2000 e geográficas)

Captação	Seção	E (m)	N (m)	Latitude	Longitude	Q solicitada
A1	13	494.494	8.360.658	14°49'42,1" S	57°03'4,2" O	248,4 m³/h
A2	13	494.469	8.359.088	14°50'33,2" S	57°03'5,1" O	248,4 m³/h
A3	13 e 14	496.777	8.358.997	14°50'36,2" S	57°01'47,8" O	1.249,2 m³/h
A4	13 e 14	495.548	8.356.268	14°52'5,0" S	57°02'29,0" O	748,8 m³/h
A5	15	496.591	8.364.383	14°47'40,8" S	57°01'54,0" O	1.501,2 m³/h
AG2	03	480.375	8.371.556	14°43'47,1" S	57°10'56,3" O	248,4 m³/h
AG3	Sede	479.759	8.367.435	14°46'1,2" S	57°11'17,1" O	248,4 m³/h
AP1	19	466.400	8.353.105	14°53'47,2" S	57°18'44,6" O	450 m³/h
AP2	23	463.359	8.346.888	14°57'9,4" S	57°20'26,7" O	950,4 m³/h
AP3	23/24	458.654	8.349.589	14°55'41,2" S	57°23'4,0" O	1.198,8 m³/h
AP4	23/24	455.063	8.350.029	14°55'26,7" S	57°25'4,2" O	248,4 m³/h
AP5	20 a 24	453.381	8.347.805	14°56'39,0" S	57°26'0,7" O	248,4 m³/h
B12-1	12	491.008	8.355.982	14°52'14,2" S	57°05'0,9" O	248,4 m³/h
B12-4	13	494.374	8.356.170	14°52'8,2" S	57°03'8,3" O	248,4 m³/h
B2	15/16	500.908	8.363.522	14°48'8,9" S	56°59'29,6" O	936 m³/h
BR3	12	488.574	8.362.084	14°48'55,6" S	57°06'22,3" O	399,6 m³/h
M2	08	472.043	8.361.253	14°49'22,2" S	57°15'35,4" O	248,4 m³/h
M4	08	475.182	8.358.354	14°50'56,7" S	57°13'50,5" O	248,4 m³/h
M5	17	476.623	8.360.818	14°49'36,5" S	57°13'2,2" O	248,4 m³/h
PR2	PR2 (área de terceiro)	518.946	8.368.213	14°45'35,9" S	56°49'26,3" O	248,4 m³/h
PS37-4	37	497.024	8.352.360	14°54'12,2" S	57°01'39,6" O	1.800 m³/h

Coordenadas dos pontos de captação georreferenciados, conforme os desenhos. As coordenadas geográficas foram convertidas no mesmo datum (SIRGAS 2000).

CLIMA E BALANÇO HÍDRICO

O balanço hídrico detalhado está no documento "Resumo Final do Balanço Hídrico e Fluxograma da Água" (Anexo IV). As subseções a seguir resumem o método e os resultados.

Clima e demanda

Os dados climáticos mensais (precipitação e evapotranspiração de referência – ETo) são os da planilha de balanço hídrico (aba Clima Demanda, importados da planilha de balanço de água do cliente): precipitação anual de 1.317 mm e ETo anual de 1.681 mm. A ETo da planilha foi mantida e conferida com duas fontes independentes: (i) a série NASA POWER de 2001 a 2024 no centro da área do projeto (14,68° S; 57,20° O), com ETo calculada pelo método FAO-56 Penman-Monteith de 1.652 mm/ano (1,7% abaixo da planilha) e 596 mm de junho a setembro (6% acima dos 562 mm da planilha); e (ii) as estações agrometeorológicas da própria UISA (sensores Arable, 2026), com ETo de junho a setembro de 525 a 530 mm (6% a 7% abaixo da planilha). Essas diferenças não alteram o balanço de forma material: de junho a setembro a lâmina líquida do pivô fica limitada a 100 mm/mês e a do canhão a 50 mm/mês, de modo que variações de ±10% na ETo não modificam a demanda desses meses. A precipitação nula adotada em setembro e outubro é conservadora: a climatologia NASA POWER indica cerca de 40 mm em setembro e 132 mm em outubro; com esses valores, a demanda anual do pivô passaria de 7.555 para cerca de 7.135

m³/ha. A série da estação automática do INMET mais próxima (A902 – Tangará da Serra) está em obtenção junto ao INMET (BDMEP) para a conferência final.

A estiagem vai de junho a outubro; a planilha adota chuva de 12 mm em junho, 0 mm em julho, 5 mm em agosto e 0 mm em setembro e outubro. A demanda da cana-de-açúcar foi calculada como ETc = ETo × Kc × Ks. O ciclo começa em março, com Kc de 0,45 em março e abril, 0,85 em maio, 1,15 de junho a setembro e 0,80 de outubro a dezembro.

A lâmina líquida mensal foi limitada a 100 mm no pivô e a 50 mm no canhão, com lâmina pós-colheita de 50 mm em março e abril. Foram adotados chuva efetiva de 75%, eficiência de 0,85 no pivô e 0,75 no canhão, 5% de excesso de aplicação, fatores operacionais mensais e regime de bombeamento de 21 h/dia nas captações que atendem pivôs e 20 h/dia nas captações só de canhão. O canhão opera de abril a setembro (6 meses; fator operacional nulo nos demais meses). Resultam demandas operacionais programadas de 7.555 m³/ha·ano no pivô, com pico mensal de 1.235,3 m³/ha (junho a setembro), e de 700 m³/ha·mês no canhão, ou 4.200 m³ por safra para cada hectare de capacidade mensal.

Tabela 4-Demanda unitária mensal (m³/ha)

Equip.	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Pivô	0	0	618	618	761	1.235	1.235	1.235	1.235	618	0	0	7.555
Canhão	0	0	0	700	700	700	700	700	700	0	0	0	4.200

A demanda operacional programada resulta da ETc da cana-de-açúcar menos a chuva efetiva (75%), limitada a 100 mm líquidos/mês nos pivôs e 50 mm nos canhões, com fatores operacionais mensais; trata-se de irrigação com déficit deliberado. O atendimento informado neste memorial refere-se a essa demanda programada, e não à ETc integral. A Tabela 4A apresenta, mês a mês, a ETc, a chuva efetiva, as lâminas líquidas programadas, a demanda programada do conjunto e o volume atendido pelo balanço.

Tabela 4A-ETc, chuva efetiva, demanda operacional programada e volume atendido (conjunto das 20 unidades de balanço)

Parâmetro	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
ETo (mm)	140,0	144,0	140,7	130,0	121,0	116,0	127,0	147,0	172,0	164,0	143,0	136,0	1.680,7
Chuva (mm)	250	235	205	125	55	12	0	5	0	0	195	235	1.317
Chuva efetiva (mm)	187,5	176,2	153,8	93,8	41,2	9,0	0,0	3,8	0,0	0,0	146,2	176,2	987,8
ETc (mm)	0,0	0,0	63,3	58,5	102,8	133,4	146,1	169,1	197,8	131,2	114,4	108,8	1.225,4
Lâm. líq. programada – pivô (mm)	0,0	0,0	50,0	50,0	61,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	661,6
Lâm. líq. programada – canhão (mm)	0,0	0,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	0,0	0,0	400,0
Demanda programada (mil m³)	0	0	3.345	5.522	6.298	8.867	8.867	8.867	8.867	3.345	0	0	53.977
Volume atendido (mil m³)	0	0	3.345	5.454	6.255	8.592	8.149	7.998	7.722	3.345	0	0	50.862
Atendimento (%)	—	—	100,0	98,8	99,3	96,9	91,9	90,2	87,1	100,0	—	—	94,2

Fonte: planilha Balanco_Hidrico_UISA_canhao_abr-set_piv21h_can20h_Rev04_reserv.xlsx (abas Clima Demanda e Parametros e abas de simulação por ponto). Lâmina líquida programada = mínimo entre (ETc – chuva efetiva + lâmina pós-colheita) e o limite mensal; a lâmina bruta aplica a eficiência, 5% de excesso e o fator operacional do mês. Volume atendido = demanda programada – demanda não atendida.

Premissa de projeto – irrigação com déficit (suplementar)

O projeto adota, de forma deliberada, a **irrigação com déficit (irrigação suplementar)**. A irrigação com déficit é definida como a aplicação de água abaixo da necessidade hídrica plena da cultura (evapotranspiração), com o objetivo de maximizar a produção por unidade de água consumida – a produtividade da água – em situações de oferta hídrica limitada (FERERES; SORIANO, 2007). A FAO

reúne ferramentas para programar a irrigação plena, com déficit ou suplementar e para avaliar a resposta da produtividade à água (STEDUTO et al., 2012).

A relação entre a produtividade e a água consumida segue a função de resposta da FAO: 1 – Ya/Ym = Ky × (1 – ETa/ETm), em que Ya/Ym é a produtividade relativa, ETa/ETm a evapotranspiração relativa e Ky o fator de resposta da cultura, igual a 1,2 para a cana-de-açúcar no ciclo (DOORENBOS; KASSAM, 1979; STEDUTO et al., 2012). Pela própria função, cada parcela de água aplicada nos meses secos reduz a quebra de produtividade em relação ao cultivo sem irrigação; o atendimento parcial da demanda é, portanto, uma alternativa tecnicamente superior a não irrigar.

Estudos com cana-de-açúcar no Brasil confirmam o ganho da irrigação suplementar: em Jaú (SP), lâminas de irrigação de 400 mm (cana-planta) e 320 mm (cana-soca), complementares à chuva, elevaram em 24% a produtividade de colmos e em 23% a de açúcar em relação ao sequeiro (GAVA et al., 2011); na Embrapa Semiárido (Petrolina, PE), as variedades RB92579 e RB961003 atingiram a produtividade máxima com reposição em torno de 80% da ETc (OLIVEIRA; BRAGA, 2019).

No clima da Fazenda UISA, com estiagem de junho a outubro (chuva de 12 mm em junho, 0 mm em julho, 5 mm em agosto e 0 mm em setembro e outubro), a aplicação de lâminas da ordem de 100 mm/mês nos meses secos sustenta o desenvolvimento da cultura no período em que ela não recebe chuva. Por isso, neste documento, a parcela da demanda programada não atendida em algumas captações **não é uma falha do sistema: é a cobertura parcial planejada da demanda**, expressa como percentual de atendimento. A vazão captada não ultrapassa a vazão solicitada em nenhum cenário.

Resultados por captação

Tabela 5-Balanço por unidade de balanço – mês crítico (junho: 630 h com pivô; 600 h só canhão) e atendimento anual da demanda

Ponto	Q (m³/h)	Pivô (ha)	Canhão (ha/mês)	Reservatório	Volume útil (m³)	Q pico (m³/h)	Demanda não atendida (m³/ano)	Atend. anual	Irrigação
PS37-4	1.800,0	548,2	105,1	R37-1	315.000	1.191,7	0	100,0%	Atendida
A3	1.249,2	796,4	200,0	R13-1	150.000	1.783,8	1.144.703	83,3%	Déficit planejado
A4	748,8	473,5	200,0	R14-2	300.000	1.150,7	694.058	84,3%	Déficit planejado
A1	248,4	0,0	234,0	—	0	273,0	73.656	92,5%	Déficit planejado
A2	248,4	0,0	234,7	—	0	273,8	76.596	92,2%	Déficit planejado
B12-4	248,4	118,5	25,0	Reserv. B12-4	20.000	260,1	0	100,0%	Atendida
A5	1.501,2	858,5	75,0	R15-1 + R13-2	500.000	1.766,7	105.926	98,4%	Déficit planejado
B2	936,0	595,2	50,0	R16-1	160.000	1.222,6	522.956	88,9%	Déficit planejado
BR3	399,6	0,0	358,0	R12-1	100.000	417,7	0	100,0%	Atendida
B12-1	248,4	92,0	70,0	Reserv. B12-1	20.000	258,2	0	100,0%	Atendida
M2 + M4	496,8	356,7	50,0	R08-1	350.000	755,0	279.716	90,4%	Déficit planejado
M5	248,4	138,0	60,0	R17-1	180.000	337,3	33.482	97,4%	Déficit planejado
AG2	248,4	160,0	32,0	R03-1	250.000	349,3	0	100,0%	Atendida
AG3	248,4	0,0	234,7	—	0	273,8	76.596	92,2%	Déficit planejado
AP1	450,0	100,4	225,0	R19-1/R19-2/R19-3	120.000	446,9	0	100,0%	Atendida
AP2	950,4	565,3	88,0	R23-1 + R23-2	600.000	1.206,2	4.722	99,9%	Déficit planejado
AP3	1.198,8	581,4	195,0	R24-1 + R24-2 + R24-3 + R22-1	490.000	1.356,7	0	100,0%	Atendida
AP4	248,4	32,1	215,0	Reserv. AP4	170.000	301,8	0	100,0%	Atendida
AP5	248,4	0,0	223,4	—	0	260,6	29.136	96,9%	Déficit planejado
PR2	248,4	0,0	234,0	—	0	273,0	73.656	92,5%	Déficit planejado

Ponto	Q (m³/h)	Pivô (ha)	Canhão (ha/mês)	Reservatório	Volume útil (m³)	Q pico (m³/h)	Demanda não atendida (m³/ano)	Atend. anual	Irrigação
TOTAL	**12.214,8**	**5.416,2**	**3.108,9**		**3.725.000**	**14.158,7**	**3.115.203**	**94,2%**	

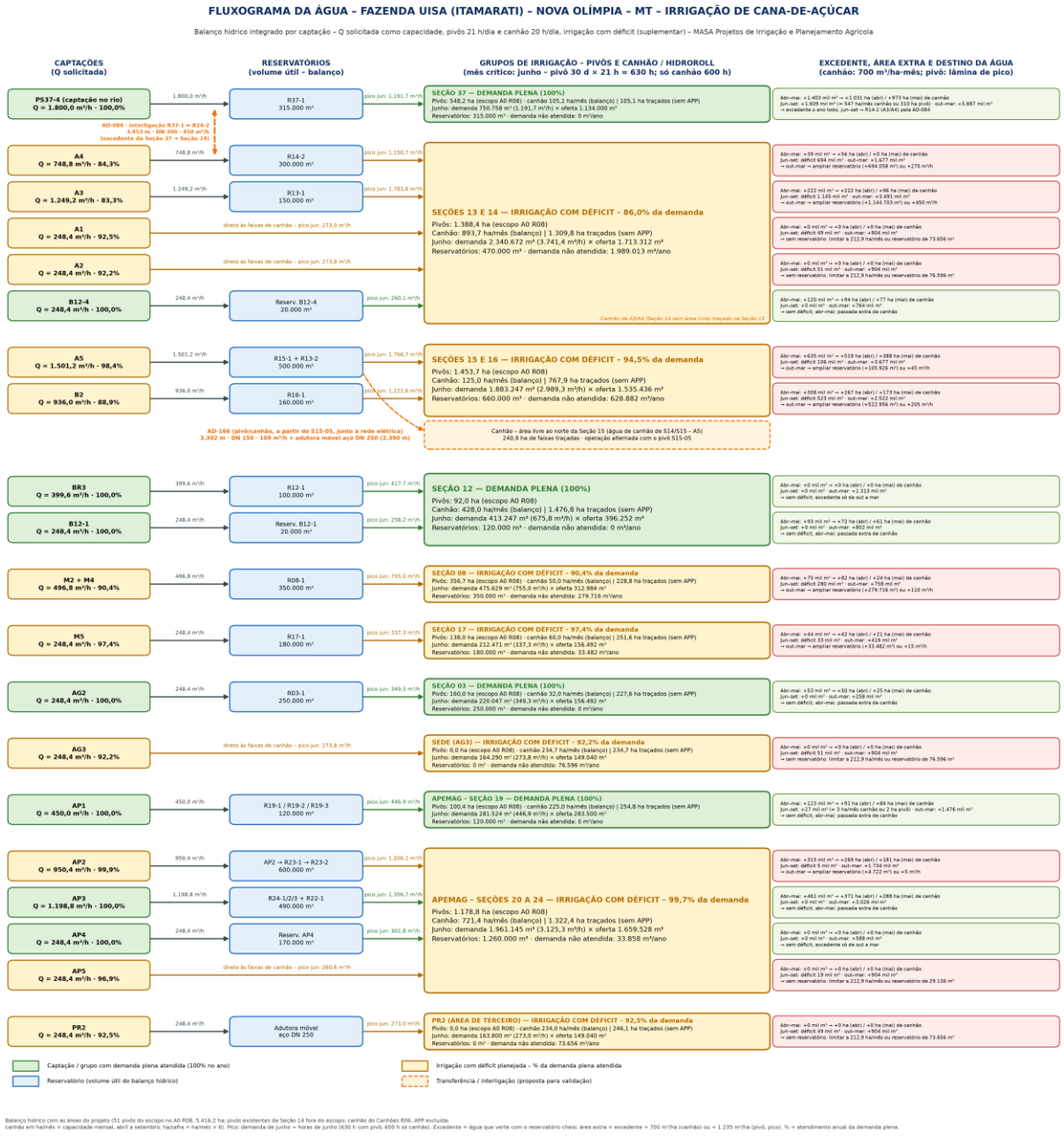
Áreas do projeto: pivôs desenhados no A0 R08 alocados às captações; canhão = capacidade mensal (ha/mês), atendida em rodízio na área traçada, de abril a setembro. Atendimento anual = 1 – demanda não atendida ÷ demanda operacional programada anual. Estoque inicial dos reservatórios: 0% (adotado em todas as abas da planilha Balanco_Hidrico_UISA_canhao_abr-set_piv21h_can20h_Rev04_reserv.xlsx). Os volumes da Tabela 5 são os da simulação Rev. 04 (13/10/2026); os volumes de reservatório vigentes são os da Tabela 11 (revisão de 30/10/2026), e o balanço hídrico com esses volumes está no Memorial Técnico do Balanço Hídrico (25/10/2026).

O sistema atende 94,2% da demanda operacional programada anual; 8 das 20 unidades de balanço atendem 100%. Nas demais, o atendimento parcial é planejado (irrigação com déficit), com lâminas brutas de pivô entre 61,8 e 122,8 mm no mês de menor atendimento. Como medidas de otimização, apresentadas no Anexo IV como proposta para validação:

- interligação R37-1 ↔ R14-2 (AD-084, 450 m³/h), que transfere parte do excedente da Seção 37 (≈ 608,3 m³/h em junho, com 21 h/dia) e eleva o conjunto A3/A4 de 83,8% para 94,0% de atendimento;
- rodízio de canhão nas captações sem reservatório: até 212,9 ha simultâneos com 248,4 m³/h;
- como alternativa, volumes adicionais de reservatório calculados pelo balanço.

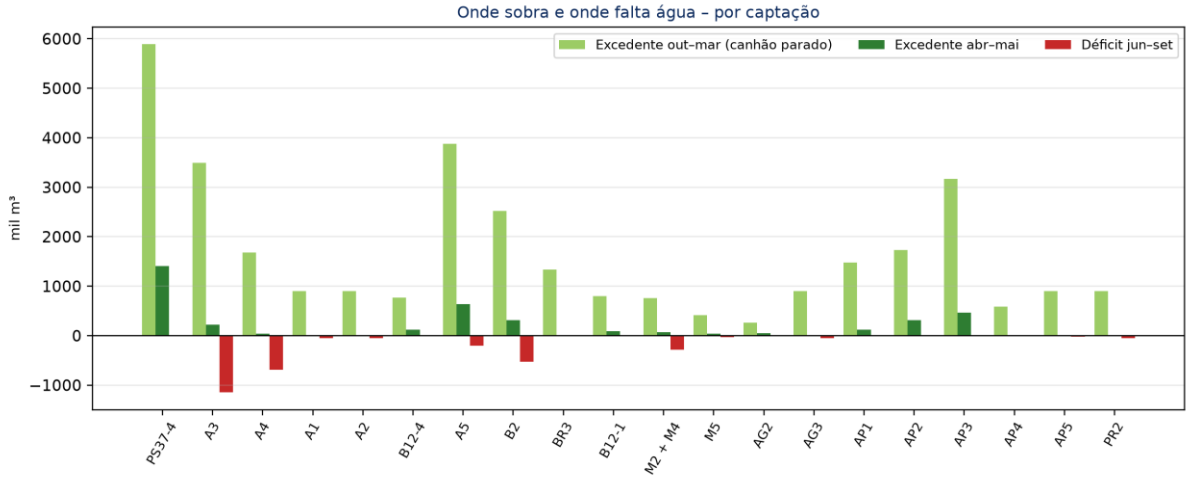
O ganho atribuído à interligação AD-084 é condicionado à confirmação da ligação hidráulica R14-2 → R13-1 / rede do A3, a ser apresentada com cotas, perdas de carga e turnos de operação. O cenário base deste memorial (Tabela 5) não considera a interligação.

Figura 2-Fluxograma da água (captações → reservatórios → grupos de pivôs e canhão / HidroRoll), com excedente, área extra irrigável e destino da água por captação.



Com pivôs a 21 h/dia e canhão a 20 h/dia, há excedente de 3.891.309 m³ em abril e maio e de 32.913.689 m³ de outubro a março, período sem operação do canhão (Figura 3). De junho a setembro, só há excedente no PS37-4 (1.608.567 m³) e no AP1 (26.806 m³); o do PS37-4 é destinado ao R14-2 pela interligação AD-084. O excedente de abril e maio permite uma passada extra de canhão de até 1.892 ha em abril e 1.365 ha em maio dentro das faixas já traçadas; o de outubro a março pode ser armazenado em reservatórios ampliados para reduzir o déficit de junho a setembro. O detalhamento por captação está no Anexo IV.

Figura 3-Excedente (out–mar e abr–mai) e déficit (jun–set) por captação, em mil m³ (pivôs 21 h/dia; canhão 20 h/dia).



CAPTAÇÕES E VAZÕES SOLICITADAS

Todas as vazões de captação deste projeto são vazões solicitadas (Q solicitada) no requerimento de outorga em preparação junto à SEMA-MT, adotadas como capacidade de captação no balanço hídrico, com bombeamento de 21 h/dia nas captações que atendem pivôs e 20 h/dia nas captações só de canhão. A Q95 é dado de referência do estudo hidrológico. O projeto utiliza 21 pontos físicos de captação, simulados em 20 unidades de balanço; M2 e M4, que abastecem o mesmo reservatório R08-1, são simulados de forma integrada (M2 + M4). As vazões do PS37-4 (nova captação no rio, Seção 37) e do AP5 são capacidades de estudo, cuja Q95 está pendente de confirmação pela equipe de dados hidrológicos.

Tabela 6-Captações e vazões solicitadas

Unidade de balanço	Seção	Tipo	Q solicitada (m³/s)	Q solicitada (m³/h)	Q95 (m³/s)
PS37-4	37	Curso d'água (rio)	0,500	1.800,0	a confirmar (equipe de dados)
A3	13 e 14	Curso d'água	0,347	1.249,2	0,1500
A4	13 e 14	Curso d'água	0,208	748,8	0,1730
A1	13	Barramento	0,069	248,4	0,0800
A2	13	Barramento	0,069	248,4	0,1170
B12-4	13	Curso d'água	0,069	248,4	0,0841
A5	15	Barramento	0,417	1.501,2	0,1845
B2	15/16	Barramento	0,260	936,0	0,5110
BR3	12	Barramento	0,111	399,6	0,0578
B12-1	12	Barramento	0,069	248,4	0,0208
M2 + M4	08	Curso d'água	0,069 + 0,069	496,8	0,3443 / 0,0929
M5	17	Curso d'água	0,069	248,4	0,0736
AG2	03	Barramento	0,069	248,4	0,0201
AG3	Sede	Barramento	0,069	248,4	0,0307
AP1	19	Curso d'água	0,125	450,0	0,3581
AP2	23	Curso d'água	0,264	950,4	0,6120
AP3	23/24	Barramento	0,333	1.198,8	0,3152
AP4	23/24	Curso d'água	0,069	248,4	0,3152
AP5	20 a 24	Curso d'água	0,069	248,4	a confirmar (equipe de dados)
PR2	PR2 (área de terceiro)	Barramento	0,069	248,4	0,0430

Vazões solicitadas conforme a planilha de balanço (aba Base Pontos), a constar do requerimento de outorga em preparação. M2 + M4: 21 pontos físicos simulados em 20 unidades de balanço. A captação PR2 atende área de terceiro. Ver Pendências.

SISTEMAS POR SEÇÃO

Pivôs centrais

O projeto tem 51 pivôs centrais, num total de 5.416,2 ha (área de projeto do Quadro Geral do conjunto A0 R08: área da ficha quando indicada no desenho; nos demais, πR^2 do círculo). A lâmina diária é específica de cada equipamento e consta da respectiva ficha (Tabela 7), entre 6,0 e 10,6 mm em 21 h. O balanço adota 21 h/dia de captação para os pivôs e 20 h/dia para os canhões. Área, raio, vazão, lâmina, altura manométrica total (AMT), conjunto motobomba e potência vêm das fichas técnicas de cada pivô: as novas fichas de 2026 (S08-01, S08-02, S08-03, S12-07, S12-10 e S17-01) e as fichas dos projetos executivos, reemitidas em 13/10/2026 (Rev. 01) no modelo de planilha vigente, com identificação conforme a planta, coordenadas do centro do pivô extraídas do desenho georreferenciado e recálculo hidráulico pela própria planilha. Os pivôs S14-01, S14-02, S14-03, S14-04, PE-1 e PE-2 (Pivôs Experimentais) são existentes, fora do escopo, e não constam da Tabela 7 nem do balanço. Os pivôs operam em turnos, com regularização pelos reservatórios; a vazão de captação é a do balanço hídrico.

Tabela 7-Pivôs centrais por seção (geometria do desenho e fichas técnicas)

Pivô	ID desenho	Área (ha)	Raio (m)	Q (m³/h)	Lâmina (mm/21 h)	AMT (mca)	Motor (cv)	Conjunto motobomba	Ficha
SEÇÃO 03									
S03-01	P03-01	160,0	717,22	457,6	6,0	88,6	150	Centrífuga mancalizada 150-400	Rev. 01
SEÇÃO 08									
S08-01	P08-01	168,1	731,53	561,5	7,0	59,4	175	Centrífuga mancalizada 200-400	2026
S08-02	P08-02	57,0	426,09	190,8	7,0	42,8	50	Centrífuga mancalizada 100-315	2026
S08-03	P08-03	131,6	647,20	439,6	7,0	51,0	125	Centrífuga mancalizada 150-400	2026
SEÇÃO 12									
S12-07	P12-09	92,0	541,15	307,5	7,0	77,3	150	Centrífuga mancalizada 125-400	2026
S12-10	P12-07	118,5	614,14	395,9	7,0	83,9	200	Centrífuga mancalizada 150-500	2026
SEÇÃO 13									
S13-01	P13-01	88,4	530,32	294,0	7,0	76,0	125	Centrífuga mancalizada 125-400	Rev. 01
S13-02	P13-02	215,8	828,80	616,5	6,0	85,0	300	Centrífuga mancalizada 200-400	Rev. 01
S13-03	P13-03	169,4	734,21	483,1	6,0	66,4	175	ETA 150-40	Rev. 01
S13-04	P13-04	112,6	598,73	347,3	6,5	66,9	125	Centrífuga mancalizada 150-400	Rev. 01
SEÇÃO 14									
S14-05	P14-01	184,6	766,52	524,7	6,0	81,4	150	Centrífuga mancalizada 150-400	Rev. 01
S14-06	P14-02	152,4	696,56	434,7	6,0	66,2	150	ETA 150-40	Rev. 01
S14-07	P14-06	48,2	391,57	137,7	6,0	61,0	50	Centrífuga mancalizada 80-400	Rev. 01
S14-08	P14-09	95,0	549,81	264,2	6,0	57,0	100	Centrífuga mancalizada 125-400	Rev. 01
S14-09	P14-10	46,3	383,78	132,9	6,0	60,6	50	Centrífuga mancalizada 80-400	Rev. 01
S14-10	P14-12	47,2	387,67	132,9	6,0	67,5	60	Centrífuga mancalizada 80-400	Rev. 01
S14-11	P14-13	112,7	599,00	318,0	6,0	59,8	100	Centrífuga mancalizada 125-400	Rev. 01
S14-12	P14-14	58,4	431,07	163,0	6,0	56,9	60	Centrífuga mancalizada 125-400	Rev. 01
S14-13	P14-15	103,9	575,11	298,6	6,0	72,6	125	Centrífuga mancalizada 125-400	Rev. 01
S14-14	P14-16	172,0	740,00	493,3	6,0	108,6	175	Centrífuga mancalizada 125-400	Rev. 01
SEÇÃO 15									

Pivô	ID desenho	Área (ha)	Raio (m)	Q (m³/h)	Lâmina (mm/21 h)	AMT (mca)	Motor (cv)	Conjunto motobomba	Ficha
S15-01	P15-05	112,6	598,66	320,3	6,0	60,5	100	Centrífuga mancalizada 150-400	Rev. 01
S15-02	P15-04	85,8	522,54	240,2	6,0	75,5	100	Centrífuga mancalizada 125-400	Rev. 01
S15-03	P15-03	65,1	455,21	298,0	9,5	53,0	100	Centrífuga mancalizada 125-400	Rev. 01
S15-04	P15-02	193,9	785,62	549,2	6,0	82,5	250	Centrífuga mancalizada 150-400	Rev. 01
S15-05	P15-01	95,8	552,18	274,0	6,0	55,7	100	ETA 125-40	Rev. 01
S15-06	P15-06	106,7	582,74	304,2	6,0	53,0	100	Centrífuga mancalizada 125-400	Rev. 01
S15-07	P15-07	46,2	383,56	130,3	6,0	47,3	40	Centrífuga mancalizada 80-315	Rev. 01
SEÇÃO 16									
S16-01	P16-01	124,5	629,53	358,1	6,0	65,7	125	Centrífuga mancalizada 150-400	Rev. 01
S16-02	P16-02	58,9	433,08	171,9	6,0	59,0	60	ETA 125-40	Rev. 01
S16-03	P16-04	101,8	569,27	289,2	6,0	59,7	100	ETA 125-40	Rev. 01
S16-04	P16-03	125,4	631,85	358,1	6,0	65,3	125	Centrífuga mancalizada 150-400	Rev. 01
SEÇÃO 17									
S17-01	P17-01	138,0	662,88	461,1	7,0	65,5	175	Centrífuga mancalizada 150-400	2026
SEÇÃO 19									
S19-04	P19-02	35,0	333,94	179,8	10,6	36,8	50	Centrífuga mancalizada 100-315	Rev. 01
S19-05	P19-01	65,4	456,23	213,0	7,0	45,5	60	Centrífuga mancalizada 100-315	Rev. 01
SEÇÃO 20									
S20-01	P20-01	89,9	534,80	255,6	6,0	45,2	60	Centrífuga mancalizada 125-315	Rev. 01
S20-02	P20-02	90,3	536,27	277,2	6,5	41,5	75	Centrífuga mancalizada 125-315	Rev. 01
SEÇÃO 23									
S23-02	P23-01	119,0	615,34	363,1	6,5	51,8	100	ETA 150-40	Rev. 01
S23-03	P23-03	134,8	654,97	414,9	6,5	65,8	150	ETA 150-40	Rev. 01
S23-04	P23-06	120,2	618,50	372,0	6,5	70,6	150	Centrífuga mancalizada 150-400	Rev. 01
S23-05	P23-05	79,3	502,57	263,2	7,0	40,2	60	ETA 125-33	Rev. 01
S23-06	P23-04	112,5	598,54	348,4	6,5	49,1	100	ETA 150-40	Rev. 01
S23-07	P23-02	94,2	547,46	291,4	6,5	53,0	100	Centrífuga mancalizada 125-400	Rev. 01
SEÇÃO 24									
S24-01	P24-03	72,4	479,94	345,7	10,0	59,7	125	ETA 150-40	Rev. 01
S24-02	P24-02	151,4	694,30	439,3	6,0	61,8	150	ETA 150-40	Rev. 01
S24-03	P24-01	114,8	604,62	325,5	6,0	50,2	100	Centrífuga mancalizada 125-400	Rev. 01
SEÇÃO 37									
S37-01	P37-01	182,5	762,21	517,6	6,0	75,1	200	Centrífuga mancalizada 150-400	Rev. 01
S37-02	P37-02	90,3	536,23	259,7	6,0	60,1	100	ETA 125-40	Rev. 01
S37-03	P37-03	57,4	427,48	164,6	6,0	50,1	50	Centrífuga mancalizada 100-315	Rev. 01
S37-04	P37-05	63,5	449,64	179,1	6,0	50,7	50	ETA 125-40	Rev. 01
S37-05	P37-04	121,5	621,96	350,7	6,0	71,5	150	Centrífuga mancalizada 150-400	Rev. 01
S37-06	P37-06	33,0	324,07	92,5	6,0	41,4	30	ETA 80-330	Rev. 01

Área e raio: geometria do desenho A0 R08 (mesma base; total 5.416,2 ha). Q, lâmina, AMT, motor e conjunto motobomba: ficha técnica vigente (Anexo III); Ficha: 2026 = nova ficha de 2026; Rev. 01 = ficha reemitida em 13/10/2026. Nas fichas Rev. 01, a vazão é a da ficha (lâmina × área da ficha); S23-04 e S23-06 tiveram raio e área ajustados à geometria do desenho. S15-02: a área adotada é a do desenho (85,8 ha, R = 522,54 m); a ficha S15-02 (84,1 ha) corresponde ao mesmo equipamento, com diferença de 2% atribuída ao lance em balanço / canhão final. As coordenadas dos centros dos pivôs são as do desenho georreferenciado (UTM 21S, SIRGAS 2000); as coordenadas impressas nas fichas anteriores (valor padrão do formulário ou coordenada repetida do ponto de bombeamento comum) foram substituídas na Rev. 01. Marcas comerciais apenas como referência de desempenho, admitidos equivalentes técnicos.

Tabela 7A-Fichas técnicas vigentes e substituídas

Ficha vigente	Ficha substituída / não considerada	Observação
45 fichas Rev. 01 (13/10/2026) – Seções 03, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 23, 24 e 37	Versões anteriores das mesmas fichas (2024 e 2026)	Reemitidas no modelo vigente; registro de alterações no Anexo III
S08-01, S08-02, S08-03 (2026)	S18-1, S18-2, S18-3	Fichas da antiga numeração “Seção 18”, remapeadas para a Seção 08

Ficha vigente	Ficha substituída / não considerada	Observação
S17-01 (2026) – 461,14 m³/h	S17-1 – 395,70 m³/h	Somente a ficha vigente entra nas somas
S12-07, S12-10 (2026)	—	Novas fichas
—	S20-03 (63,0 ha)	Sem pivô desenhado; fora do escopo
—	S14-15 e S14-16	Correspondem aos Pivôs Experimentais PE-1 e PE-2, existentes e fora do escopo, assim como S14-01 a S14-04

Nenhuma versão substituída entra nas somas de área, vazão ou potência deste memorial.

Canhão autopropelido / HidroRoll

As áreas de canhão / HidroRoll foram traçadas com os seguintes critérios:

- faixas de irrigação perpendiculares às adutoras, com largura de 110 m (faixa molhada do canhão) e comprimento de 105 a 384 m, compatível com a mangueira de 400 m do carretel;
- 1.696 faixas e 1.052 hidrantes (válvulas de engate) ao longo das adutoras fixas e móveis; cada hidrante atende uma ou duas faixas;
- canhão com raio de alcance de 65 m e setor de 266°;
- faixas interrompidas nos limites de seção, nos pivôs, nos barramentos e reservatórios e nas faixas de APP; os setores de alcance do canhão (raio de 65 m) não atingem a máscara de APP.

Três grandezas descrevem o canhão / HidroRoll: (i) a **área física traçada**, 6.425,6 ha, é a área total equipada fora de APP; (ii) a **capacidade mensal**, 3.108,9 ha/mês, é a área que recebe a lâmina mensal de projeto (700 m³/ha) em cada mês de operação, de abril a setembro; (iii) a **área irrigada por safra** é 3.108,9 ha/mês × 6 meses = 18.653,4 ha, com volume anual de 13.057.380 m³. Cada hectare traçado é irrigado, em média, 2,9 vezes por safra. Quando a área traçada supera a capacidade mensal, a diferença é área de rodízio, sem aumento da demanda: o canhão opera em turnos nas faixas disponíveis, limitado à lâmina e à vazão do balanço. A Seção 14 não tem área livre; por isso, a água de canhão de A3/A4 é aplicada nas faixas da Seção 13, e a de S14/S15 (A5) é levada pela AD-166 à área livre ao norte da Seção 15. Na Seção 37, a área do balanço foi limitada à área traçável fora de APP (105,1 ha); na sede (AG3), a área do balanço é de 234,7 ha, igual à área traçada; o excedente de água da Seção 37 fica disponível para transferência pela interligação R37-1 ↔ R14-2. O PR2 é atendido só por adutora móvel.

A área irrigável por canhão / HidroRoll pode ser ampliada com a instalação de hidrantes nas adutoras fixas existentes e o lançamento de adutora móvel a partir deles (por exemplo, na Seção 12), sem novas captações. A ampliação aumenta a área disponível para rodízio, e não a demanda, que permanece limitada à capacidade mensal do balanço e às vazões solicitadas; as novas faixas respeitarão as faixas de APP e serão incorporadas em revisão futura do desenho.

Tabela 8-Canhão / HidroRoll por grupo

Grupo	Captações	Área do balanço (ha/mês)	Área traçada sem APP (ha)	Faixas	Hidrantes	Comprimento de faixas (m)
Seção 37	PS37-4	105,1	105,1	38	30	9.557
Seções 13 e 14	A3 + A4 + A1 + A2 + B12-4	893,7	1.309,8	328	203	119.075
Seções 15 e 16	A5 + B2	125,0	767,9	197	118	69.811
Seção 12	BR3 + B12-1	428,0	1.476,8	377	218	134.250
Seção 08	M2 + M4	50,0	228,8	65	37	20.798
Seção 17	M5	60,0	251,6	61	40	22.876
Seção 03	AG2	32,0	227,6	60	31	20.690
Sede (AG3)	AG3	234,7	234,7	71	50	21.340
APEMAG – Seção 19	AP1	225,0	254,8	84	62	23.161

Grupo	Captações	Área do balanço (ha/mês)	Área traçada sem APP (ha)	Faixas	Hidrantes	Comprimento de faixas (m)
APEMAG – Seções 20 a 24	AP2 + AP3 + AP4 + AP5	721,4	1.322,4	351	224	120.216
PR2 (área de terceiro)	PR2	234,0	246,1	64	39	22.370
TOTAL		**3.108,9**	**6.425,6**	**1.696**	**1.052**	**584.144**

Equipamento de canhão e cronograma de operação

O equipamento adotado é o carretel autopropelido (HidroRoll) com tubo PE de 140 mm × 400 m e canhão setorial com bocal de 38 mm, cujos parâmetros de operação estão na Tabela 9. Com 20 h/dia de operação e a lâmina bruta mensal de 700 m³/ha, cada unidade irriga 3,1 ha/dia, ou 93,2 ha em 30 dias.

Tabela 9-Parâmetros do canhão autopropelido

Parâmetro	Valor
Carretel	Carretel autopropelido, tubo PE 140 mm × 400 m
Canhão	Canhão setorial, bocal 38 mm
Bocal / pressão no canhão	38 mm / 4,0 bar
Vazão	108,7 m³/h
Largura da faixa / raio de alcance	110 m / 65 m (setor de 266°)
Velocidade de recolhimento	20 m/h
Pressão na entrada do carretel	77,5 mca
Regime de operação	20 h/dia, abril a setembro
Área irrigada por unidade	3,1 ha/dia (93,2 ha em 30 dias)

O número de unidades de cada grupo é a capacidade mensal do balanço dividida pela área mensal de uma unidade, arredondada para cima: **39 unidades** no total (Tabela 10). As unidades percorrem as faixas em rodízio; o ciclo do rodízio é a área traçada dividida pela capacidade mensal. A sequência mensal dos trechos de adutora móvel em uso está no Anexo VI.

Tabela 10-Cronograma de operação do canhão por grupo (abril a setembro)

Grupo	Capacidade (ha/mês)	Unidades	Área irrigada efetiva (ha/dia)	Área traçada (ha)	Faixas	Hidrantes	Ciclo do rodízio (meses)
Seções 13 e 14	893,7	10	31,1	1.309,8	328	203	1,5
Seções 15 e 16	125,0	2	6,2	767,9	197	118	6,1
Seção 03	32,0	1	3,1	227,6	60	31	7,1
APEMAG – Seção 19	225,0	3	9,3	254,8	84	62	1,1
APEMAG – Seções 20 a 24	721,4	8	24,8	1.322,4	351	224	1,8
Seção 12	428,0	5	15,5	1.476,8	377	218	3,5
Seção 08	50,0	1	3,1	228,8	65	37	4,6
Seção 17	60,0	1	3,1	251,6	61	40	4,2
Seção 37	105,1	2	6,2	105,1	38	30	1,0
Sede (AG3)	234,7	3 (2 simultâneas)	6,2	234,7	71	50	1,0
PR2 (área de terceiro)	234,0	3 (2 simultâneas)	6,2	246,1	64	39	1,1
TOTAL	**3.108,9**	**39**	**114,9**	**6.425,6**	**1.696**	**1.052**	

AG3 e PR2: 3 unidades no cronograma, das quais no máximo 2 operam simultaneamente; a 3ª unidade opera em rodízio / turno com as demais, sem simultaneidade. A vazão de 248,4 m³/h limita a operação a 2 unidades (2 × 108,7 = 217,4 m³/h), com área irrigada efetiva de 6,2 ha/dia, resultando em déficit planejado de 7,5% (PR2) e 7,8% (AG3), já considerado no balanço.

A área traçada representa a área disponível para rodízio, não a área irrigada em cada safra. A área efetivamente beneficiada por safra é a capacidade mensal × 6 meses (por exemplo, Seção 03: 192 ha·aplicação; Seções 15 e 16: 750 ha·aplicação), sem pressupor cobertura integral de todas as faixas; por isso o ciclo do rodízio pode superar a safra. A escolha dos talhões prioritários a cada safra segue a programação agrícola (pós-colheita).

Reservatórios

Os reservatórios regularizam a captação contínua (21 h/dia nas captações com pivô; 20 h/dia nas só de canhão) diante da demanda concentrada de junho a setembro. Os volumes úteis adotados são os aprovados na revisão de 30/10/2026 (Tabela 11). Todos os reservatórios têm lâmina d'água útil de 7,5 m, borda livre de 0,5 m (profundidade total de 8,0 m), talude interno 2H:1V, coroamento de 5 m e revestimento com geomembrana; as áreas da Tabela 11 resultam dessa geometria (tronco de pirâmide de base retangular, relação comprimento/largura de 1,45).

Cadastro único de reservatórios: 26 estruturas desenhadas, total de 4.127.000 m³. Volumes por captação: A5 = R15-1 (435.000 m³) + R13-2 (100.000 m³) = 535.000 m³; AP1 = R19-1 (67.000 m³) + R19-2 (30.000 m³) + R19-3 (30.000 m³) = 127.000 m³; AP2 = R23-1 + R23-2 (em série: AP2 → R23-1 → R23-2; 125.000 m³ cada) = 250.000 m³; AP3 = R24-1 (375.000 m³) + R24-2 (60.000 m³) + R24-3 (55.000 m³) + R22-1 (25.000 m³) = 515.000 m³; AP4 = R23-3 (170.000 m³); M2 + M4 = R08-1 (450.000 m³, volume contado uma única vez, na M2). B12-1 = RB12-1 (60.000 m³); B12-4 = RB12-4 (40.000 m³). PR2 não tem reservatório (bombeamento direto). O R19-1 foi posicionado conforme o levantamento do cliente. R24-2 e R24-3 são abastecidos a partir do R24-1 (AP3).

Tabela 11-Cadastro único de reservatórios (UTM 21S – SIRGAS 2000)

Reservatório	Captação	Volume útil (m³)	E (m)	N (m)	Área ocupada (ha)
R03-1	AG2	320.000	480.952	8.372.221	5,46
R08-1	M2 + M4	450.000	473.303	8.359.255	7,41
R17-1	M5	100.000	476.453	8.360.812	2,03
R13-1	A3	230.000	495.906	8.358.764	4,09
R14-2	A4	327.000	497.770	8.358.506	5,57
R15-1	A5	435.000	497.354	8.365.895	7,18
R13-2	A5	100.000	496.292	8.364.040	2,03
R16-1	B2	160.000	503.291	8.363.841	3,00
R37-1	PS37-4	315.000	497.228	8.354.887	5,39
R19-1	AP1	67.000	465.215	8.351.999	1,47
R19-2	AP1	30.000	463.027	8.352.307	0,81
R19-3	AP1	30.000	466.583	8.353.623	0,81
R24-1	AP3	375.000	456.533	8.348.653	6,29
R24-2	AP3	60.000	453.642	8.348.698	1,35
R24-3	AP3	55.000	451.222	8.349.775	1,26
R22-1	AP3	25.000	457.519	8.352.384	0,71
R23-1	AP2	125.000	460.929	8.349.635	2,44
R23-2	AP2	125.000	459.754	8.351.043	2,44
R23-3	AP4	170.000	455.063	8.350.209	3,16
R12-1	BR3	90.000	489.477	8.361.082	1,86
R13-3	A1	100.000	494.974	8.360.490	2,03
R13-4	A2	51.000	494.217	8.358.830	1,19
RSede-1	AG3	182.000	479.453	8.367.897	3,34
R20-1	AP5	105.000	453.729	8.348.007	2,11
RB12-1	B12-1	60.000	491.168	8.356.304	1,35
RB12-4	B12-4	40.000	493.784	8.356.261	0,99

Volumes úteis aprovados em 30/10/2026; coordenadas do centro do reservatório no conjunto A0 R09. Área ocupada = área externa ao coroamento (lâmina d'água útil de 7,5 m, borda livre de 0,5 m, talude 2H:1V, coroamento de 5 m). R20-1 relocado para dentro da Gleba B; R23-3 (AP4) e R03-1 desenhados no R09.

ADUTORAS E CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO

As perdas de carga foram calculadas pela fórmula de Hazen-Williams, com coeficiente C = 140:

J = 10,67 × Q^1,852 / (C^1,852 × D^4,87) [J em m/m; Q em m³/s; D em m]

- Critério de velocidade: v < 2,0 m/s, com o DN nominal tomado como diâmetro interno.
- Adutoras de pivô: DN, material (PVC) e classes de pressão (PN 60 / PN 80 / PN 125) conforme o projeto executivo de cada pivô. O DN só foi alterado quando a velocidade com a vazão da ficha superava 2,0 m/s (Tabela 12).
- Adutoras das captações: DN comercial imediatamente superior ao que resulta em v < 2,0 m/s com a vazão solicitada.
- Adutora pivô / canhão: a mesma adutora alimenta o pivô e, por uma peça especial de derivação instalada no centro do pivô, as linhas e hidrantes de canhão / HidroRoll, em uso alternado.
- Comprimentos medidos em planta, sem acréscimo de folgas, conexões ou declividade.

Tabela 12-Adutoras com DN alterado (v > 2,0 m/s no DN do projeto do pivô)

Pivô	Adutora	Q (m³/h)	DN projeto	v projeto (m/s)	DN adotado	v adotada (m/s)	J adotada (m/km)
S14-05	AD-026	526,0	300	2,07	350	1,52	5,33
S14-09	a confirmar	132,9	150	2,09	200	1,17	6,37
S14-10	AD-071	132,9	150	2,09	200	1,17	6,37

Trecho da S14-09 (P14-10) não individualizado nos desenhos: DN 200 a aplicar na execução (a confirmar).

Interligação R37-1 ↔ R14-2 (AD-084): 3.453 m, DN 300, vazão de 450 m³/h (excedente do PS37-4), v = 1,77 m/s e J = 8,46 m/km. Transfere água do R37-1 (Seção 37) para o R14-2 (Seções 13/14).

AD-166 – adutora pivô / canhão a partir do pivô S15-05: 3.302 m, DN 150, 109 m³/h (1 unidade de carretel de 108,7 m³/h para os 75 ha/mês de canhão do A5), v = 1,71 m/s e J = 17,82 m/km. Segue junto à rede elétrica, contornando a APP, e continua em adutora móvel de aço DN 250 por 2.390 m até a área livre ao norte da Seção 15. Opera em alternância com o pivô S15-05.

Peças especiais pivô / canhão: 24 unidades, no centro dos pivôs S08-01, S08-03, S12-07, S12-10, S13-01, S13-04, S15-05, S15-06, S15-07, S16-03, S17-01, S19-04, S19-05, S20-01, S23-02, S23-03, S23-05, S23-07, S37-01, S37-02, S37-03, S37-04, S37-05, S37-06. **Conexões adutora móvel / adutora fixa ou hidrante:** 44 unidades.

Tabela 13-Quantitativo de adutoras por tipo

Tipo	Trechos	Comprimento (m)
Adutora de pivô	54	67.720,31
Adutora pivô / canhão	28	34.577,31
Adutora água canhão	46	79.534,11
Adutora móvel	76	67.643,98
TOTAL	**204**	**249.475,71**

Tabela 14-Adutoras fixas por diâmetro nominal

Diâmetro	Comprimento (m)
DN 150	3.302,47
DN 200	5.490,53

Diâmetro	Comprimento (m)
DN 250	35.344,55
DN 300	29.355,19
DN 350	15.517,01
DN 400	3.021,94
DN 500	8.277,84
DN 600	309,87
DN a confirmar (adutoras existentes sem cadastro de diâmetro)	81.212,33
TOTAL (fixas)	**181.831,73**

Somente adutoras do escopo; as adutoras dos pivôs existentes (AD-031, AD-045, AD-053, AD-061) não são somadas. A relação completa, com DN, material, vazão, velocidade e perda de carga, está no Anexo V.

Altura manométrica dos canhões

A pressão requerida na captação para operar os canhões foi calculada pelo traçado real da rede desenhada (conjunto Canhões R06): pressão de 77,5 mca na entrada do carretel (7,6 bar), mais o desnível entre a captação e o hidrante crítico (modelo digital de elevação SRTM, 30 m), mais as perdas de carga por Hazen-Williams (C = 140) ao longo da rota, com as unidades da captação distribuídas na rota (vazão decrescente de n × 108,7 m³/h até 108,7 m³/h no hidrante crítico), 10% de perdas localizadas e 465 m de adutora móvel DN 250 até o carretel. O hidrante crítico é o de maior pressão requerida, e cada hidrante foi atribuído à captação de menor distância na rede. O resultado, de **96,7 a 195,8 mca** (Tabela 15), supera a pressão de projeto dos conjuntos de bombeamento dos pivôs; os canhões exigem conjuntos de bombeamento próprios ou boosters. As pressões são estimativas preliminares; o dimensionamento dos conjuntos motobomba / boosters e das classes de pressão será apresentado no projeto executivo, com levantamento planialtimétrico das rotas.

Tabela 15-Pressão requerida para os canhões por captação (rota da rede desenhada)

Captação	Grupo	Unidades	Hidrantes atendidos	Desnível (m)	Extensão da rota (m)	Perdas (mca)	Pressão requerida (mca)
A1	13/14	3	14	17,0	4.923	36,5	131,0
A2	13/14	2	125	15,0	10.736	41,4	133,9
A3	13/14	3	0	—	—	—	—
A4	13/14	2	1	29,0	2.386	4,7	111,2
B12-4	13/14	0	0	—	—	—	—
A5	15/16	1	203	30,0	8.710	73,9	181,4
B2	15/16	1	19	34,0	3.359	2,3	113,8
AG2	03	1	31	30,0	4.388	8,2	115,7
AP1	19	3	62	30,0	5.584	26,6	134,1
AP2	20 a 24	1	0	—	—	—	—
AP3	20 a 24	3	63	20,0	7.942	55,6	153,1
AP4	20 a 24	2	77	15,0	5.090	20,7	113,2
AP5	20 a 24	2	82	20,0	7.110	30,0	127,5
B12-1	12	1	3	18,0	240	1,2	96,7
BR3	12	4	175	38,0	8.312	80,3	195,8
M2	08	1	20	33,0	6.112	9,1	119,6
M4	08	0	0	—	—	—	—
M5	17	1	57	18,0	7.345	12,1	107,6
PS37-4	37	2	29	30,0	4.543	20,0	127,5
AG3	AG3	2	50	19,0	3.340	14,6	111,1
PR2	PR2	2	39	28,0	2.625	11,7	117,2

Captações sem hidrante atribuído (A3, B12-4, AP2 e M4) abastecem pivôs e reservatórios, e o canhão do grupo é atendido por outra captação da rede. A5: rota pelo traçado real da AD-166 (DN 150) e da adutora móvel. Estimativa sobre SRTM 30 m: confirmar com topografia.

ADUTORA MÓVEL

A adutora móvel é de aço, DN 250 mm, com barras de engate rápido, e atende as faixas de canhão / HidroRoll sem adutora fixa. O desenho tem **67.643,98 m** (76 trechos), mas nem todos os trechos são

usados ao mesmo tempo: pelo cronograma de operação, as unidades em adutora móvel ocupam no máximo **38.467 m** simultaneamente. Com margem de 10% e uma posição de hidrante (110 m) por unidade para o remanejamento, a quantidade a adquirir é de **45.393 m** (≈ 7.566 barras de 6 m); os demais 22.251 m do desenho são atendidos pelo remanejamento das barras entre as posições do rodízio (Anexo VI).

Tabela 16-Adutora móvel (aço DN 250) por seção – comprimento desenhado

Seção	Trechos	Comprimento desenhado (m)
Seção 08	3	1.935,03
Seção 12	20	16.621,15
Seção 13	5	4.513,64
Seção 15	7	10.894,18
Seção 16	1	418,69
Seção 19	9	6.886,19
Seção 20	12	7.972,14
Seção 22	3	1.902,43
Seção 23	4	3.841,93
Seção 24	1	1.768,12
Seção 37	3	2.454,72
PR2 (área de terceiro) e sede (AG3)	8	8.435,76
TOTAL	**76**	**67.643,98**

Tabela 17-Adutora móvel por grupo – desenhada × em uso simultâneo × necessária

Grupo	Trechos	Desenhada (m)	Unidades em móvel	Em uso simultâneo (m)	Necessária (m)
Seções 13 e 14	5	4.514	3	2.993	3.623
Seções 15 e 16	8	11.313	2	5.481	6.249
APEMAG – Seção 19	9	6.886	3	4.228	4.981
APEMAG – Seções 20 a 24	20	15.485	8	10.432	12.356
Seção 12	20	16.621	5	6.337	7.520
Seção 08	3	1.935	1	1.048	1.263
Seção 37	3	2.455	2	1.825	2.227
Sede (AG3)	1	1.018	1	1.018	1.230
PR2 (área de terceiro)	7	7.417	3	5.103	5.943
TOTAL	**76**	**67.644**	**28**	**38.467**	**45.393**

Seção 15: continuação móvel da AD-166 (2.390 m). Necessária = em uso simultâneo × 1,10 + 110 m por unidade em adutora móvel. Grupos sem adutora móvel (Seções 03 e 17) operam só em adutoras fixas.

ASPECTOS AMBIENTAIS – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Não há irrigação em Área de Preservação Permanente (APP) nem em vegetação nativa. A máscara de exclusão foi elaborada assim:

- vegetação nativa a partir do mapeamento ESA WorldCover 2021 (10 m; ZANAGA et al., 2022), com as classes cobertura arbórea, áreas úmidas herbáceas e mangue, em fragmentos de 0,5 ha ou mais;
- faixas marginais de 30 m nos cursos d'água com mata ciliar (BRASIL, 2012, art. 4º, I, “a”: cursos d'água com menos de 10 m de largura);
- faixa de 30 m em torno dos barramentos e reservatórios, excluída do traçado de canhão.

A máscara de APP e vegetação nativa soma 17.369,5 ha na área do projeto. As faixas e hidrantes de canhão / HidroRoll foram traçados fora dessa máscara; a verificação geométrica do conjunto Canhões

R06 com os parâmetros do canhão adotado (raio de alcance de 65 m, setor de 266°) não encontrou setor de alcance sobre a APP.

Nos pivôs centrais, a sobreposição entre os círculos e a máscara é residual: 12,4 ha (0,2% da área de pivôs), concentrados nos pivôs S15-04 (6,2 ha) e S37-02 (3,6 ha), com valores abaixo de 1 ha nos demais. Essa sobreposição decorre da resolução da base de 10 m. Nesses setores a aplicação será desativada pela programação do pivô (setor seco), conforme verificação de campo.

As adutoras ligam as captações, situadas junto aos corpos d'água, às áreas de cultivo, e por isso atravessam faixas de APP em 42 pontos, num total de 6.184,5 m (Tabela 18; relação individual com identificação da adutora, extensão e coordenadas no Anexo VII). São instalações necessárias à captação e condução de água para projeto cujos recursos hídricos são parte integrante e essencial da atividade, enquadradas como de interesse social e de baixo impacto ambiental (BRASIL, 2012, art. 3º, IX, "e", e X, "b"; art. 8º), e são objeto do licenciamento ambiental. As travessias são em tubulação, sem uso agrícola da faixa, e as linhas móveis são desmontáveis.

Tabela 18-Travessias de adutoras em APP

Tipo de adutora	Travessias	Extensão em APP (m)
Adutora água canhão	7	1.355,3
Adutora de pivô	19	2.836,6
Adutora pivô / canhão	9	1.563,6
Adutora móvel	7	429,0
TOTAL	**42**	**6.184,5**

A sobreposição de 12,4 ha (0,2%) entre os círculos de pivô e a máscara decorre da resolução de 10 m da base; nesses setores a aplicação será desativada por programação de setor seco. A Tabela 18A apresenta a área líquida por pivô (área do círculo menos o setor seco).

Tabela 18A-Pivôs com sobreposição à máscara de APP: área líquida irrigada

Pivô	Área do círculo (ha)	Setor seco – sobreposição (ha)	Área líquida (ha)
S15-04	193,9	6,24	187,66
S37-02	90,3	3,57	86,73
S24-01	72,4	0,69	71,71
S14-08	95,0	0,64	94,36
S14-06	152,4	0,45	151,95
S23-04	120,2	0,17	120,03
S08-03	131,6	0,17	131,43
S13-01	88,4	0,13	88,27
S20-01	89,9	0,10	89,80
S08-01	168,1	0,05	168,05
S19-05	65,4	0,05	65,35
S13-04	112,6	0,04	112,56
S23-02	119,0	0,01	118,99
S14-10	47,2	0,01	47,19
S23-07	94,2	0,01	94,19
S15-06	106,7	0,01	106,69
TOTAL	**1.747,3**	**12,36**	**1.734,94**

A máscara é uma delimitação preliminar por sensoriamento remoto (ESA WorldCover 2021, 10 m) e pela hidrografia do levantamento, com as faixas mínimas do art. 4º da Lei 12.651/2012; os limites vetoriais são fornecidos (camada APP do desenho) e serão conferidos em campo.

QUANTITATIVOS

Tabela 19-Quantitativos gerais

Item	Un.	Quantidade	Observação
Pontos físicos de captação / unidades de balanço	un	21 / 20	Q solicitada total 12.214,8 m³/h (M2 + M4 simulados de forma integrada)
Pivôs centrais (escopo)	un	51	5.416,2 ha (existentes fora do escopo: 6 pivôs, 800,4 ha)
Área de canhão / HidroRoll – capacidade mensal (balanço hídrico)	ha/mês	3.108,9	área irrigada em cada mês, em rodízio
Área de canhão / HidroRoll – irrigada por safra (abril a setembro)	ha/safra	18.653,4	3.108,9 ha/mês × 6 meses
Volume anual de canhão / HidroRoll	m³/ano	13.057.380	700 m³/ha·mês
Área de canhão / HidroRoll – traçada sem APP	ha	6.425,6	inclui área de rodízio
Faixas de canhão (110 m de largura)	un	1.696	584.144 m de faixas
Hidrantes / válvulas de canhão	un	1.052	1 ou 2 faixas por hidrante
Canhão autopropelido Carretel autopropelido, tubo PE 140 mm × 400 m / Canhão setorial, bocal 38 mm	un	39	108,7 m³/h; 3,1 ha/dia cada
Reservatórios – volume útil	m³	4.127.000	26 estruturas desenhadas no A0 R09 (Tabela 11); lâmina útil de 7,5 m, borda livre de 0,5 m, talude 2H:1V
Adutora de pivô	m	67.720,31	54 trechos
Adutora pivô / canhão	m	34.577,31	28 trechos
Adutora água canhão	m	79.534,11	46 trechos
Adutora móvel aço DN 250 – desenhada	m	67.643,98	76 trechos
Adutora móvel aço DN 250 – necessária (uso simultâneo + margem)	m	45.393	≈ 7.566 barras de 6 m (a confirmar)
Conjuntos de bombeamento / boosters para canhão	un	a dimensionar	pressão requerida 96,7 a 195,8 mca (estimativa)
Interligação R37-1 ↔ R14-2 (AD-084), DN 300	m	3.453,47	450 m³/h
AD-166 pivô / canhão, DN 150	m	3.302,47	108,7 m³/h
Peças especiais pivô / canhão	un	24	centro do pivô
Conexões adutora móvel / fixa	un	44	

Os comprimentos de AD-084 e AD-166 já estão incluídos nas linhas das adutoras de pivô e pivô / canhão. Reservatórios: cadastro único na Tabela 11.

CONCLUSÕES

- O projeto irriga 5.416,2 ha com 51 pivôs centrais (os 6 pivôs existentes da Seção 14 ficam fora do escopo) e dispõe de 6.425,6 ha equipados para canhão / HidroRoll fora de APP, com capacidade mensal de 3.108,9 ha/mês, ou 18.653,4 ha irrigados por safra (abril a setembro), em rodízio.
- Com as vazões solicitadas e os reservatórios do balanço, o sistema atende 94,2% da demanda operacional programada anual; 8 das 20 unidades de balanço atendem 100%.
- O projeto adota deliberadamente a irrigação com déficit (suplementar): nas captações com atendimento parcial, a água disponível é aplicada nos meses secos em lâminas que reduzem a quebra de produtividade em relação ao cultivo sem irrigação e elevam a produtividade da água (DOORENBOS; KASSAM, 1979; FERERES; SORIANO, 2007; GAVA et al., 2011).
- O canhão / HidroRoll é operado por 39 unidades de carretel autopropelido (tubo PE 140 mm × 400 m) (3,1 ha/dia cada), com 20 h/dia de abril a setembro. Dos 67.643,98 m de adutora móvel desenhados, 45.393 m atendem a operação simultânea com margem de remanejamento.
- A pressão requerida pelos canhões na captação (96,7 a 195,8 mca, estimativa) exige conjuntos de bombeamento próprios ou boosters, a confirmar por topografia.

- Nenhuma captação ultrapassa a vazão solicitada; as faixas de canhão foram traçadas fora de APP; as travessias de adutoras em APP são instalações de captação e condução de água objeto do licenciamento.

PENDÊNCIAS

1. Altura manométrica dos canhões (96,7 a 195,8 mca, estimada com SRTM): confirmar por levantamento topográfico e dimensionar os conjuntos de bombeamento ou boosters.
2. Faixas de canhão: ajuste fino das pontas de faixa junto à máscara de APP na edição final do desenho, com a faixa molhada de 110 m do equipamento adotado.
3. Hidrantes adicionais nas adutoras fixas existentes, com adutora móvel (ex.: Seção 12), para ampliar a área irrigável por canhão: incluir no desenho (DWG) em revisão futura.
4. Requerimento de outorga das captações (vazões solicitadas da Tabela 6) em preparação junto à SEMA-MT.
5. Q95 do PS37-4 (1.800 m³/h, captação no rio) e do AP5: pendentes com a equipe de dados hidrológicos (não constam da planilha de balanço).
6. Clima: obter junto ao INMET (BDMEP) a série da estação automática A902 – Tangará da Serra para a conferência final da ETo e da precipitação da planilha.
7. Seções 13 e 14: confirmar a alocação dos pivôs do escopo – S14-06 no A5 (AD-024), S14-05 no B2 (AD-026) e rateio de 1.269,9 ha entre A3 e A4 – e a ligação hidráulica R14-2 → rede do A3 (Anexo IV, “Seções 13 e 14 – alocação dos pivôs do escopo”).
8. Medidas de otimização (interligação, volumes adicionais e rodízio): validar com o cliente. O ganho da interligação AD-084 depende da confirmação da ligação hidráulica R14-2 → R13-1 / rede do A3.
9. Volumes individuais do R19-1/2/3 e rateio do volume do AP2 entre R23-1 e R23-2 (adotado 50/50); rateio das áreas de pivô entre AP2, AP3 e AP4 (APEMAG); posições finais dos reservatórios R03-1, R13-3, R20-1, R23-3 e R37-1 (ajustadas no R09 para afastar de pivôs e APP) a confirmar com topografia.
10. Fichas Rev. 01: confirmar na curva do fabricante o ponto de operação das bombas cujas AMT ou vazões mudaram no recálculo (S13-02, S15-04, S23-04 e S23-06) e as classes de pressão dos trechos de adutora não impressos nas fichas originais (S14-10, S16-01 e S37-02); DN 200 no trecho da S14-09 (não individualizado).
11. Travessias em APP: definir o método construtivo e as medidas ambientais por travessia (Anexo VII).
12. DN das adutoras existentes sem cadastro de diâmetro (Anexo V, "a confirmar").
13. Adutora móvel: confirmar com o fornecedor o comprimento da barra (6 m), as conexões e a quantidade a adquirir (45.393 m necessários × 67.643,98 m desenhados).
14. Pivôs com sobreposição residual com a máscara de APP (S15-04, S37-02 e outros, total de 12,4 ha): verificar em campo e programar setor seco.

15. CNPJ a confirmar com o cliente (adotado provisoriamente: 15.009.178/0001-70).

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Declaro que este memorial descritivo e os desenhos que o acompanham foram elaborados sob minha responsabilidade técnica, conforme a ART indicada.

Local e data: _____, ____ de _____ de 2026.

_____

Múcio Abraão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental
CREA-MG 385783MG – RNP 1422039765
ART MG20254500624
MASA – Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola – CNPJ 36.403.588/0001-71
(38) 9 9807-5232 – projetos.masa@gmail.com

REFERÊNCIAS

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. Rome: FAO, 1998. 300 p. (FAO Irrigation and Drainage Paper, 56). ISBN 92-5-104219-5. Disponível em: https://www.fao.org/4/X0490E/x0490e00.htm.

DOORENBOS, J.; KASSAM, A. H. Yield response to water. Rome: FAO, 1979. 193 p. (FAO Irrigation and Drainage Paper, 33). ISBN 92-5-100744-6.

STEDUTO, P.; HSIAO, T. C.; FERERES, E.; RAES, D. Crop yield response to water. Rome: FAO, 2012. (FAO Irrigation and Drainage Paper, 66). Disponível em: https://www.fao.org/4/i2800e/i2800e00.htm.

FERERES, E.; SORIANO, M. A. Deficit irrigation for reducing agricultural water use. Journal of Experimental Botany, v. 58, n. 2, p. 147-159, 2007. DOI: https://doi.org/10.1093/jxb/erl165.

GAVA, G. J. C.; SILVA, M. A.; SILVA, R. C.; JERONIMO, E. M.; CRUZ, J. C. S.; KÖLLN, O. T. Produtividade de três cultivares de cana-de-açúcar sob manejos de sequeiro e irrigado por gotejamento. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 15, n. 3, p. 250-255, 2011. DOI: https://doi.org/10.1590/S1415-43662011000300005.

OLIVEIRA, A. R.; BRAGA, M. B. Variedades de cana-de-açúcar submetidas a diferentes lâminas de reposição hídrica por gotejamento subsuperficial. Energia na Agricultura, v. 34, n. 3, p. 350-363, 2019. DOI: https://doi.org/10.17224/EnergAgric.2019v34n3p350-363.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Diário Oficial da União, Brasília, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm.

ZANAGA, D.; VAN DE KERCHOVE, R.; DAEMS, D. et al. ESA WorldCover 10 m 2021 v200. Zenodo, 2022. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.7254221.

ANEXOS

- **Anexo I** – Conjunto A0 – Projeto de Irrigação – Adutoras, revisão R09 (UISA Projeto Irrigacao A0 R09.dwg / .pdf; folhas A0-00 a A0-05).

- **Anexo II** – Conjunto A0 – Canhões / HidroRoll, revisão R06 (UISA_Canhoes_A0_R06.dwg / .pdf; folhas CN-00 a CN-05).
- **Anexo III** – Fichas técnicas dos pivôs do escopo: novas fichas de 2026 (Pivô S08-01, S08-02, S08-03, S12-07, S12-10 e S17-01) e fichas Rev. 01 (13/10/2026) das Seções 03, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 23, 24 e 37, com o registro de alterações (registro_alteracoes_fichas_v2).
- **Anexo IV** – Resumo Final do Balanço Hídrico e Fluxograma da Água (Resumo_Balanco_Hidrico_UISA.pdf) e fluxograma em alta resolução (Fluxograma_Agua_UISA.png / .svg).
- **Anexo V** – Relação das adutoras (a seguir). Planilha de balanço hídrico de referência: Balanco_Hidrico_UISA_canhao_abr-set_piv21h_can20h_Rev04_reserv.xlsx (pivôs 21 h/dia; canhão 20 h/dia; estoque inicial dos reservatórios 0%).
- **Anexo VI** – Sequência mensal de operação das unidades de canhão em adutora móvel (a seguir).
- **Anexo VII** – Relação das travessias de adutoras em APP (a seguir; arquivo Travessias_APP_UISA.csv).

ANEXO V – RELAÇÃO DAS ADUTORAS

ID	Tipo	Seção	Folha	L (m)	DN / material / classe	Q (m³/h)	v (m/s)	J (m/km)	Observação
AD-001	Adutora água canhão	S03	A0-02	3.477,0	a confirmar	—	—	—	
AD-002	Adutora de pivô	S03	A0-02	669,7	a confirmar	—	—	—	
AD-003	Adutora água canhão	—	A0-02	5.738,2	a confirmar	—	—	—	
AD-004	Adutora água canhão	S13	A0-03	911,3	a confirmar	—	—	—	
AD-005	Adutora de pivô	S15	A0-01	1.686,8	PVC DN 350 PN60	274,0	0,79	1,59	pivô S15-05: Q = 274,0 m³/h (projeto do pivô)
AD-006	Adutora água canhão	S13	A0-03	957,9	a confirmar	—	—	—	
AD-007	Adutora de pivô	S15	A0-01	1.216,8	PVC DN 350 PN80/PN60	549,2	1,59	5,78	pivô S15-04: Q = 549,2 m³/h (projeto do pivô)
AD-008	Adutora água canhão	S13	A0-03	960,6	a confirmar	—	—	—	
AD-009	Adutora de pivô	S15	A0-01	486,7	PVC DN 250 PN80/PN60	298,0	1,69	9,58	pivô S15-03: Q = 298,0 m³/h (projeto do pivô)
AD-010	Adutora água canhão	S13	A0-03	2.310,3	a confirmar	—	—	—	
AD-011	Adutora água canhão	S13	A0-03	1.016,5	a confirmar	—	—	—	
AD-012	Adutora de pivô	S15	A0-01	1.171,2	PVC DN 250 PN80/PN60	240,2	1,36	6,43	pivô S15-02: Q = 240,2 m³/h (projeto do pivô)
AD-013	Adutora de pivô	S15	A0-01	874,8	PVC DN 300 PN60	320,3	1,26	4,51	pivô S15-01: Q = 320,3 m³/h (projeto do pivô)
AD-014	Adutora água canhão	S13	A0-03	2.339,1	a confirmar	—	—	—	
AD-015	Adutora de pivô	S15	A0-01	2.151,3	PVC DN 350 PN80/PN60	434,7	1,26	3,75	pivô S14-06: Q = 434,7 m³/h (projeto do pivô)
AD-016	Adutora água canhão	S17	A0-02	856,6	a confirmar	—	—	—	
AD-017	Adutora água canhão	S12	A0-03	2.942,0	a confirmar	—	—	—	
AD-018	Adutora de pivô	S16	A0-01	659,7	PVC DN 200 PN60	171,9	1,52	10,25	pivô S16-02: Q = 171,9 m³/h (projeto do pivô)
AD-020	Adutora pivô / canhão	S13	A0-03	612,3	PVC DN 350 PN60	304,2	0,88	1,93	pivô S15-06: Q = 304,2 m³/h (projeto do pivô)
AD-021	Adutora água canhão	S17	A0-02	613,2	a confirmar	—	—	—	
AD-023	Adutora de pivô	S16	A0-01	872,6	PVC DN 300 PN60	358,1	1,41	5,54	pivô S16-01: Q = 358,1 m³/h (projeto do pivô)
AD-024	Adutora de pivô	S14	A0-01	1.012,9	PVC DN 350 PN80/PN60	434,7	1,26	3,75	pivô S14-06: Q = 434,7 m³/h (projeto do pivô)
AD-025	Adutora pivô / canhão	S13	A0-03	552,1	PVC DN 200 PN60	130,3	1,15	6,14	pivô S15-07: Q = 130,3 m³/h (projeto do pivô)
AD-026	Adutora de pivô	S14	A0-01	1.342,3	PVC DN 350 PN80/PN60	526,0	1,52	5,33	pivô S14-05: Q = 526,0 m³/h; DN alterado (projeto DN 300: v = 2,07 m/s > 2)
AD-027	Adutora de pivô	S16	A0-01	2.187,5	DN 500	936,0	1,32	2,73	captação B2: Q solicitada = 936,0 m³/h; v = 1,32 m/s
AD-029	Adutora de pivô	S16	A0-01	782,0	PVC DN 300 PN80/PN60	358,1	1,41	5,54	pivô S16-04: Q = 358,1 m³/h (projeto do pivô)
AD-030	Adutora de pivô	S16	A0-01	680,1	PVC DN 300 PN60	289,2	1,14	3,73	pivô S16-03: Q = 289,2 m³/h (projeto do pivô)
AD-033	Adutora água canhão	S13	A0-03	6.964,4	a confirmar	—	—	—	
AD-034	Adutora água canhão	S17	A0-02	1.163,6	a confirmar	—	—	—	
AD-036	Adutora pivô / canhão	S16	A0-01	2.375,8	a confirmar	—	—	—	
AD-037	Adutora água canhão	S12	A0-03	3.599,8	a confirmar	—	—	—	
AD-040	Adutora pivô / canhão	S13	A0-03	2.559,4	PVC DN 250 PN80/PN60	294,1	1,66	9,35	pivô S13-01: Q = 294,1 m³/h (projeto do pivô)
AD-041	Adutora de pivô	S12	A0-03	1.258,9	DN 300	399,6	1,57	6,79	captação BR3: Q solicitada = 399,6 m³/h; v = 1,57 m/s
AD-042	Adutora água canhão	S17	A0-02	4.386,2	DN 250	248,4	1,41	6,84	captação M5: Q solicitada = 248,4 m³/h; v = 1,41 m/s
AD-043	Adutora água canhão	S17	A0-02	409,5	a confirmar	—	—	—	
AD-044	Adutora de pivô	S14	A0-01	951,8	PVC DN 200 PN60	137,7	1,22	6,80	pivô S14-07: Q = 137,7 m³/h (projeto do pivô)
AD-048	Adutora pivô / canhão	S08	A0-02	2.246,5	PVC DN 350 PN60	561,5	1,62	6,02	pivô S08-01: Q = 561,5 m³/h (projeto do pivô)
AD-051	Adutora de pivô	S17	A0-02	98,3	DN 250	248,4	1,41	6,84	captação M5: Q solicitada = 248,4 m³/h; v = 1,41 m/s
AD-052	Adutora pivô / canhão	S17	A0-02	667,4	PVC DN 300 PN80/PN60	461,1	1,81	8,85	pivô S17-01: Q = 461,1 m³/h (projeto do pivô)

ID	Tipo	Seção	Folha	L (m)	DN / material / classe	Q (m³/h)	v (m/s)	J (m/km)	Observação
AD-054	Adutora móvel	S13	A0-03	973,1	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-055	Adutora de pivô	S14	A0-01	1.271,0	a confirmar	—	—	—	
AD-057	Adutora de pivô	S08	A0-02	1.741,8	PVC DN 350 PN60	561,5	1,62	6,02	pivô S08-01: Q = 561,5 m³/h (projeto do pivô)
AD-058	Adutora de pivô	S14	A0-01	2.543,4	a confirmar	—	—	—	
AD-059	Adutora móvel	S12	A0-03	914,5	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-060	Adutora de pivô	S08	A0-02	2.179,1	DN 250	248,4	1,41	6,84	captação M2: Q solicitada = 248,4 m³/h; v = 1,41 m/s
AD-064	Adutora de pivô	S14	A0-01	2.397,2	a confirmar	—	—	—	
AD-066	Adutora água canhão	S08	A0-02	789,5	a confirmar	—	—	—	
AD-067	Adutora de pivô	S08	A0-02	556,6	PVC DN 200 PN60	190,8	1,69	12,44	pivô S08-02: Q = 190,8 m³/h (projeto do pivô)
AD-071	Adutora de pivô	S14	A0-01	1.102,0	PVC DN 200 PN60	132,9	1,17	6,37	pivô S14-10: Q = 132,9 m³/h; DN alterado (projeto DN 150: v = 2,09 m/s > 2)
AD-072	Adutora de pivô	S13	A0-03	900,1	PVC DN 350 PN80/PN60	616,5	1,78	7,16	pivô S13-02: Q = 616,5 m³/h (projeto do pivô)
AD-074	Adutora de pivô	S08	A0-02	1.053,7	PVC DN 300 PN60	439,6	1,73	8,10	pivô S08-03: Q = 439,6 m³/h (projeto do pivô)
AD-075	Adutora de pivô	S08	A0-02	2.429,0	DN 250	248,4	1,41	6,84	captação M4: Q solicitada = 248,4 m³/h; v = 1,41 m/s
AD-076	Adutora de pivô	S14	A0-01	491,9	PVC DN 250 PN80/PN60	163,0	0,92	3,14	pivô S14-12: Q = 163,0 m³/h (projeto do pivô)
AD-077	Adutora pivô / canhão	S13	A0-03	2.177,0	PVC DN 300 PN80/PN60	347,3	1,36	5,24	pivô S13-04: Q = 347,3 m³/h (projeto do pivô)
AD-078	Adutora pivô / canhão	S08	A0-02	1.747,4	PVC DN 300 PN60	439,6	1,73	8,10	pivô S08-03: Q = 439,6 m³/h (projeto do pivô)
AD-079	Adutora de pivô	S14	A0-01	1.252,3	PVC DN 300 PN125/PN80	493,3	1,94	10,03	pivô S14-14: Q = 493,3 m³/h (projeto do pivô)
AD-080	Adutora de pivô	S14	A0-01	3.021,9	DN 400	748,8	1,66	5,35	captação A4: Q solicitada = 748,8 m³/h; v = 1,66 m/s
AD-081	Adutora pivô / canhão	S12	A0-03	1.747,5	PVC DN 300 PN125/PN80/PN60	395,9	1,56	6,67	pivô S12-10: Q = 395,9 m³/h (projeto do pivô)
AD-083	Adutora pivô / canhão	S12	A0-03	1.442,7	PVC DN 250 PN80/PN60	307,5	1,74	10,16	pivô S12-07: Q = 307,5 m³/h (projeto do pivô)
AD-084	Interligação R37-1 ↔ R14-2	S14	A0-01	3.453,5	DN 300	450,0	1,77	8,46	adutora de interligação R37-1 ↔ R14-2: Q = 450 m³/h (excedente PS37-4); v = 1,77 m/s
AD-085	Adutora pivô / canhão	S37	A0-01	962,6	PVC DN 350 PN80	517,5	1,49	5,17	pivô S37-01: Q = 517,5 m³/h (projeto do pivô)
AD-088	Adutora pivô / canhão	S37	A0-01	508,7	PVC DN 250 PN80	259,7	1,47	7,43	pivô S37-02: Q = 259,7 m³/h (projeto do pivô)
AD-089	Adutora pivô / canhão	S37	A0-01	1.274,9	PVC DN 250 PN60	164,6	0,93	3,19	pivô S37-03: Q = 164,6 m³/h (projeto do pivô)
AD-090	Adutora móvel	S19	A0-04	979,3	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-091	Adutora pivô / canhão	S37	A0-01	1.664,9	PVC DN 250 PN80/PN60	350,7	1,98	12,96	pivô S37-05: Q = 350,7 m³/h (projeto do pivô)
AD-092	Adutora pivô / canhão	S37	A0-01	1.631,6	PVC DN 250 PN60	179,2	1,01	3,73	pivô S37-04: Q = 179,2 m³/h (projeto do pivô)
AD-093	Adutora móvel	S19	A0-04	2.290,4	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-094	Adutora móvel	S19	A0-04	175,9	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-095	Adutora móvel	S19	A0-04	424,7	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-096	Adutora móvel	S19	A0-04	209,7	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-097	Adutora água canhão	S19	A0-04	501,7	DN 300	450,0	1,77	8,46	captação AP1: Q solicitada = 450,0 m³/h; v = 1,77 m/s
AD-098	Adutora móvel	S19	A0-04	215,7	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-100	Adutora água canhão	S37	A0-01	3.052,6	a confirmar	—	—	—	
AD-101	Adutora móvel	S19	A0-04	958,5	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-102	Adutora móvel	S19	A0-04	782,4	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-103	Adutora móvel	S19	A0-04	849,6	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-104	Adutora pivô / canhão	S37	A0-01	840,8	PVC DN 250 PN60	92,5	0,52	1,10	pivô S37-06: Q = 92,5 m³/h (projeto do pivô)
AD-105	Adutora pivô / canhão	S19	A0-04	347,4	PVC DN 200 PN60	180,3	1,59	11,20	pivô S19-04: Q = 180,3 m³/h (projeto do pivô)
AD-106	Adutora água canhão	S19	A0-04	26,0	a confirmar	—	—	—	
AD-107	Adutora pivô / canhão	S19	A0-04	589,9	PVC DN 200 PN60	213,5	1,89	15,32	pivô S19-05: Q = 213,5 m³/h (projeto do pivô)
AD-108	Adutora água canhão	S19	A0-04	2.006,4	DN 300	450,0	1,77	8,46	captação AP1: Q solicitada = 450,0 m³/h; v = 1,77 m/s

ID	Tipo	Seção	Folha	L (m)	DN / material / classe	Q (m³/h)	v (m/s)	J (m/km)	Observação
AD-109	Adutora móvel	S23	A0-04	1.809,3	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-110	Adutora pivô / canhão	S19	A0-04	731,1	PVC DN 200 PN60	180,3	1,59	11,20	pivô S19-04: Q = 180,3 m³/h (projeto do pivô)
AD-111	Adutora móvel	S22	A0-04	911,5	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-114	Adutora água canhão	S23	A0-04	492,5	a confirmar	—	—	—	
AD-115	Adutora água canhão	S19	A0-04	2.576,7	a confirmar	—	—	—	
AD-116	Adutora água canhão	S23	A0-04	484,6	a confirmar	—	—	—	
AD-117	Adutora água canhão	S21	A0-04	5.090,4	DN 250	248,4	1,41	6,84	captação AP4: Q solicitada = 248,4 m³/h; v = 1,41 m/s
AD-118	Adutora água canhão	S23	A0-04	980,8	a confirmar	—	—	—	
AD-119	Adutora água canhão	S23	A0-04	696,8	a confirmar	—	—	—	
AD-120	Adutora água canhão	S21	A0-04	2.104,2	a confirmar	—	—	—	
AD-121	Adutora pivô / canhão	S23	A0-04	662,6	PVC DN 300 PN60	363,6	1,43	5,70	pivô S23-02: Q = 363,6 m³/h (projeto do pivô)
AD-122	Adutora de pivô	S23	A0-04	727,6	PVC DN 300 PN60	363,6	1,43	5,70	pivô S23-02: Q = 363,6 m³/h (projeto do pivô)
AD-123	Adutora de pivô	S23	A0-04	2.093,4	PVC DN 300 PN80/PN60	415,4	1,63	7,30	pivô S23-03: Q = 415,4 m³/h (projeto do pivô)
AD-124	Adutora móvel	S23	A0-04	1.768,9	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-125	Adutora água canhão	S21	A0-04	1.299,2	a confirmar	—	—	—	
AD-127	Adutora pivô / canhão	S23	A0-04	667,4	PVC DN 300 PN80/PN60	415,4	1,63	7,30	pivô S23-03: Q = 415,4 m³/h (projeto do pivô)
AD-129	Adutora pivô / canhão	S23	A0-04	1.269,3	PVC DN 250 PN60	291,9	1,65	9,23	pivô S23-07: Q = 291,9 m³/h (projeto do pivô)
AD-130	Adutora móvel	S20	A0-04	127,4	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-131	Adutora móvel	S20	A0-04	1.113,7	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-132	Adutora de pivô	S23	A0-04	656,6	PVC DN 300 PN60	386,0	1,52	6,37	pivô S23-06: Q = 386,0 m³/h (projeto do pivô)
AD-133	Adutora água canhão	S20	A0-04	22,5	a confirmar	—	—	—	
AD-134	Adutora água canhão	S20	A0-04	3.428,6	a confirmar	—	—	—	
AD-135	Adutora móvel	S20	A0-04	800,6	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-137	Adutora água canhão	S20	A0-04	869,6	a confirmar	—	—	—	
AD-139	Adutora pivô / canhão	S20	A0-04	945,2	PVC DN 250 PN60	256,0	1,45	7,23	pivô S20-01: Q = 256,0 m³/h (projeto do pivô)
AD-142	Adutora água canhão	S20	A0-04	1.556,9	a confirmar	—	—	—	
AD-143	Adutora água canhão	S20	A0-04	511,0	a confirmar	—	—	—	
AD-145	Adutora móvel	S20	A0-04	602,8	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-146	Adutora água canhão	S23	A0-04	589,1	a confirmar	—	—	—	
AD-147	Adutora água canhão	S20	A0-04	41,7	a confirmar	—	—	—	
AD-148	Adutora móvel	S20	A0-04	608,6	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-149	Adutora de pivô	S24	A0-04	2.423,9	DN 500	1.198,8	1,70	4,32	captação AP3: Q solicitada = 1.198,8 m³/h; v = 1,70 m/s
AD-150	Adutora água canhão	S20	A0-04	1.110,1	a confirmar	—	—	—	
AD-151	Adutora de pivô	S20	A0-04	618,0	PVC DN 250 PN60	326,0	1,84	11,32	pivô S24-03: Q = 326,0 m³/h (projeto do pivô)
AD-152	Adutora de pivô	S24	A0-04	2.053,9	PVC DN 300 PN60	439,9	1,73	8,11	pivô S24-02: Q = 439,9 m³/h (projeto do pivô)
AD-153	Adutora de pivô	S20	A0-04	585,2	PVC DN 250 PN60	277,7	1,57	8,41	pivô S20-02: Q = 277,7 m³/h (projeto do pivô)
AD-154	Adutora de pivô	S24	A0-04	1.210,4	a confirmar	—	—	—	
AD-155	Adutora água canhão	S23	A0-04	593,1	a confirmar	—	—	—	
AD-156	Adutora móvel	S20	A0-04	1.370,2	AÇO DN 250	—	—	—	

ID	Tipo	Seção	Folha	L (m)	DN / material / classe	Q (m³/h)	v (m/s)	J (m/km)	Observação
AD-157	Adutora móvel	S20	A0-04	600,8	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-158	Adutora de pivô	S03	A0-02	1.382,9	PVC DN 300 PN125/PN80	458,7	1,80	8,77	pivô S03-01: Q = 458,7 m³/h (projeto do pivô)
AD-159	Adutora móvel	PR2	A0-05	530,7	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-160	Adutora móvel	PR2	A0-05	513,2	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-161	Adutora móvel	PR2	A0-05	1.442,5	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-162	Adutora móvel	PR2	A0-05	2.625,2	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-163	Adutora móvel	S15	A0-01	1.070,4	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-164	Adutora móvel	PR2	A0-05	598,4	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-165	Adutora móvel	PR2	A0-05	672,0	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-166	Adutora pivô / canhão	S15	A0-01	3.302,5	DN 150	108,7	1,71	17,82	Água de canhão de S14/S15 (A5) p/ área livre ao norte de S15: Q = 109 m³/h; v = 1,71 m/s; uso alternado com o pivô S15-05
AD-167	Adutora móvel	S15	A0-01	1.282,7	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-168	Adutora móvel	S15	A0-01	1.225,4	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-169	Adutora móvel	PR2	A0-05	1.035,5	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-170	Adutora móvel	S15	A0-01	1.033,1	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-171	Adutora móvel	S15	A0-01	801,3	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-172	Adutora móvel	S15	A0-01	3.091,3	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-173	Adutora móvel	S15	A0-01	2.390,0	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-174	Adutora pivô / canhão	S15	A0-01	790,7	PVC DN 350 PN80/PN60	549,2	1,59	5,78	pivô S15-04: Q = 549,2 m³/h (projeto do pivô)
AD-175	Adutora móvel	—	A0-02	1.018,3	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-176	Adutora móvel	S13	A0-03	1.038,8	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-177	Adutora de pivô	S13	A0-03	309,9	DN 600	1.501,2	1,47	2,69	captação A5: Q solicitada = 1.501,2 m³/h; v = 1,47 m/s
AD-178	Adutora água canhão	S13	A0-03	694,8	a confirmar	—	—	—	
AD-179	Adutora água canhão	S13	A0-03	422,9	a confirmar	—	—	—	
AD-180	Adutora móvel	S13	A0-03	938,5	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-181	Adutora móvel	S12	A0-03	1.559,9	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-182	Adutora móvel	S12	A0-03	431,6	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-183	Adutora móvel	S12	A0-03	410,3	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-184	Adutora móvel	S16	A0-01	418,7	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-185	Adutora de pivô	S14	A0-01	637,1	PVC DN 250 PN60	265,1	1,50	7,72	pivô S14-08: Q = 265,1 m³/h (projeto do pivô)
AD-186	Adutora móvel	S12	A0-03	449,0	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-187	Adutora móvel	S12	A0-03	362,3	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-188	Adutora de pivô	S17	A0-02	837,0	PVC DN 300 PN80/PN60	461,1	1,81	8,85	pivô S17-01: Q = 461,1 m³/h (projeto do pivô)
AD-189	Adutora de pivô	S23	A0-04	506,9	PVC DN 250 PN60	263,7	1,49	7,64	pivô S23-05: Q = 263,7 m³/h (projeto do pivô)
AD-190	Adutora móvel	S08	A0-02	450,0	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-191	Adutora de pivô	S23	A0-04	1.199,9	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-192	Adutora móvel	S12	A0-03	546,5	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-193	Adutora móvel	S13	A0-03	981,6	AÇO DN 250	—	—	—	

ID	Tipo	Seção	Folha	L (m)	DN / material / classe	Q (m³/h)	v (m/s)	J (m/km)	Observação
AD-194	Adutora móvel	S12	A0-03	821,2	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-195	Adutora de pivô	S13	A0-03	2.265,8	PVC DN 250 PN80/PN60	294,1	1,66	9,35	pivô S13-01: Q = 294,1 m³/h (projeto do pivô)
AD-196	Adutora móvel	S12	A0-03	1.223,1	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-197	Adutora água canhão	S12	A0-03	5.246,8	a confirmar	—	—	—	
AD-198	Adutora móvel	S12	A0-03	613,3	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-199	Adutora móvel	S12	A0-03	683,4	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-200	Adutora água canhão	S12	A0-03	3.752,3	a confirmar	—	—	—	
AD-201	Adutora móvel	S08	A0-02	1.048,5	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-202	Adutora móvel	S12	A0-03	741,7	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-203	Adutora móvel	S12	A0-03	968,9	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-204	Adutora de pivô	S13	A0-03	852,9	PVC DN 350 PN80/PN60	483,1	1,39	4,55	pivô S13-03: Q = 483,1 m³/h (projeto do pivô)
AD-205	Adutora móvel	S12	A0-03	769,9	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-206	Adutora de pivô	S14	A0-01	295,6	a confirmar	—	—	—	
AD-207	Adutora móvel	S12	A0-03	1.109,6	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-208	Adutora móvel	S12	A0-03	888,2	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-209	Adutora móvel	S12	A0-03	691,0	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-210	Adutora móvel	S12	A0-03	992,7	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-211	Adutora de pivô	S13	A0-03	1.341,1	a confirmar	—	—	—	
AD-212	Adutora móvel	S13	A0-03	581,6	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-213	Adutora pivô / canhão	S12	A0-03	1.198,4	PVC DN 300 PN125/PN80/PN60	395,9	1,56	6,67	pivô S12-10: Q = 395,9 m³/h (projeto do pivô)
AD-214	Adutora móvel	S12	A0-03	1.148,3	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-215	Adutora de pivô	S19	A0-04	52,0	a confirmar	—	—	—	
AD-216	Adutora de pivô	S19	A0-04	52,0	a confirmar	—	—	—	
AD-217	Adutora móvel	S37	A0-01	630,1	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-218	Adutora móvel	S37	A0-01	1.043,3	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-219	Adutora móvel	S37	A0-01	781,3	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-220	Adutora água canhão	S22	A0-04	481,2	a confirmar	—	—	—	
AD-221	Adutora água canhão	S22	A0-04	178,2	a confirmar	—	—	—	
AD-222	Adutora móvel	S22	A0-04	415,5	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-223	Adutora água canhão	S22	A0-04	543,9	a confirmar	—	—	—	
AD-224	Adutora móvel	S22	A0-04	575,4	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-225	Adutora água canhão	S23	A0-04	743,6	a confirmar	—	—	—	
AD-226	Adutora pivô / canhão	S23	A0-04	553,8	PVC DN 250 PN60	291,9	1,65	9,23	pivô S23-07: Q = 291,9 m³/h (projeto do pivô)
AD-227	Adutora móvel	S23	A0-04	160,4	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-228	Adutora móvel	S23	A0-04	103,4	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-229	Adutora móvel	S20	A0-04	531,4	AÇO DN 250	—	—	—	

ID	Tipo	Seção	Folha	L (m)	DN / material / classe	Q (m³/h)	v (m/s)	J (m/km)	Observação
AD-230	Adutora pivô / canhão	S23	A0-04	507,3	PVC DN 250 PN60	263,7	1,49	7,64	pivô S23-05: Q = 263,7 m³/h (projeto do pivô)
AD-231	Adutora de pivô	S23	A0-04	348,6	a confirmar	—	—	—	
AD-232	Adutora móvel	S20	A0-04	431,9	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-233	Adutora móvel	S20	A0-04	890,0	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-234	Adutora de pivô	S23	A0-04	3.666,4	DN 500	950,4	1,34	2,81	captação AP2: Q solicitada = 950,4 m³/h; v = 1,34 m/s
AD-235	Adutora móvel	S20	A0-04	393,5	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-236	Adutora móvel	S20	A0-04	501,3	AÇO DN 250	—	—	—	
AD-237	Adutora de pivô	S20	A0-04	1.106,2	a confirmar	—	—	—	
AD-238	Adutora móvel	S24	A0-04	1.768,1	AÇO DN 250	—	—	—	

L: comprimento em planta. Q: vazão da ficha do pivô, a vazão solicitada (captações) ou a de projeto (AD-084, AD-166). J: Hazen-Williams com C = 140 e DN como diâmetro interno. Adutoras móveis: aço DN 250, com vazão conforme o canhão em operação.

ANEXO VI – SEQUÊNCIA MENSAL DE OPERAÇÃO EM ADUTORA MÓVEL

Grupo	Mês	Unidades do grupo	Trechos de adutora móvel em uso (comprimento)	Em uso (m)
Seções 13 e 14	Abr	10	AD-176 (1.039 m) + AD-193 (982 m) + AD-054 (973 m)	2.993
Seções 13 e 14	Mai	10	AD-180 (939 m) + AD-212 (582 m) + AD-176 (1.039 m)	2.559
Seções 13 e 14	Jun	10	AD-193 (982 m) + AD-054 (973 m) + AD-180 (939 m)	2.893
Seções 13 e 14	Jul	10	AD-212 (582 m) + AD-176 (1.039 m) + AD-193 (982 m)	2.602
Seções 13 e 14	Ago	10	AD-054 (973 m) + AD-180 (939 m) + AD-212 (582 m)	2.493
Seções 13 e 14	Set	10	AD-176 (1.039 m) + AD-193 (982 m) + AD-054 (973 m)	2.993
Seções 15 e 16	Abr	2	AD-172 (3.091 m) + AD-173 (2.390 m)	5.481
Seções 15 e 16	Mai	2	AD-167 (1.283 m) + AD-168 (1.225 m)	2.508
Seções 15 e 16	Jun	2	AD-163 (1.070 m) + AD-170 (1.033 m)	2.103
Seções 15 e 16	Jul	2	AD-171 (801 m) + AD-184 (419 m)	1.220
Seções 15 e 16	Ago	2	AD-172 (3.091 m) + AD-173 (2.390 m)	5.481
Seções 15 e 16	Set	2	AD-167 (1.283 m) + AD-168 (1.225 m)	2.508
APEMAG – Seção 19	Abr	3	AD-093 (2.290 m) + AD-090 (979 m) + AD-101 (959 m)	4.228
APEMAG – Seção 19	Mai	3	AD-103 (850 m) + AD-102 (782 m) + AD-095 (425 m)	2.057
APEMAG – Seção 19	Jun	3	AD-098 (216 m) + AD-096 (210 m) + AD-094 (176 m)	601
APEMAG – Seção 19	Jul	3	AD-093 (2.290 m) + AD-090 (979 m) + AD-101 (959 m)	4.228
APEMAG – Seção 19	Ago	3	AD-103 (850 m) + AD-102 (782 m) + AD-095 (425 m)	2.057
APEMAG – Seção 19	Set	3	AD-098 (216 m) + AD-096 (210 m) + AD-094 (176 m)	601
APEMAG – Seções 20 a 24	Abr	8	AD-109 (1.809 m) + AD-124 (1.769 m) + AD-238 (1.768 m) + AD-156 (1.370 m) + AD-131 (1.114 m) + AD-111 (912 m) + AD-233 (890 m) + AD-135 (801 m)	10.432
APEMAG – Seções 20 a 24	Mai	8	AD-148 (609 m) + AD-145 (603 m) + AD-157 (601 m) + AD-224 (575 m) + AD-229 (531 m) + AD-236 (501 m) + AD-232 (432 m) + AD-222 (415 m)	4.268
APEMAG – Seções 20 a 24	Jun	8	AD-235 (394 m) + AD-227 (160 m) + AD-130 (127 m) + AD-228 (103 m) + AD-109 (1.809 m) + AD-124 (1.769 m) + AD-238 (1.768 m) + AD-156 (1.370 m)	7.501
APEMAG – Seções 20 a 24	Jul	8	AD-131 (1.114 m) + AD-111 (912 m) + AD-233 (890 m) + AD-135 (801 m) + AD-148 (609 m) + AD-145 (603 m) + AD-157 (601 m) + AD-224 (575 m)	6.104
APEMAG – Seções 20 a 24	Ago	8	AD-229 (531 m) + AD-236 (501 m) + AD-232 (432 m) + AD-222 (415 m) + AD-235 (394 m) + AD-227 (160 m) + AD-130 (127 m) + AD-228 (103 m)	2.665
APEMAG – Seções 20 a 24	Set	8	AD-109 (1.809 m) + AD-124 (1.769 m) + AD-238 (1.768 m) + AD-156 (1.370 m) + AD-131 (1.114 m) + AD-111 (912 m) + AD-233 (890 m) + AD-135 (801 m)	10.432

Grupo	Mês	Unidades do grupo	Trechos de adutora móvel em uso (comprimento)	Em uso (m)
Seção 12	Abr	5	AD-181 (1.560 m) + AD-191 (1.296 m) + AD-196 (1.223 m) + AD-214 (1.148 m) + AD-207 (1.110 m)	6.337
Seção 12	Mai	5	AD-210 (993 m) + AD-203 (969 m) + AD-059 (914 m) + AD-208 (888 m) + AD-194 (821 m)	4.585
Seção 12	Jun	5	AD-205 (770 m) + AD-202 (742 m) + AD-209 (691 m) + AD-199 (683 m) + AD-198 (613 m)	3.499
Seção 12	Jul	5	AD-192 (546 m) + AD-186 (449 m) + AD-182 (432 m) + AD-183 (410 m) + AD-187 (362 m)	2.200
Seção 12	Ago	5	AD-181 (1.560 m) + AD-191 (1.296 m) + AD-196 (1.223 m) + AD-214 (1.148 m) + AD-207 (1.110 m)	6.337
Seção 12	Set	5	AD-210 (993 m) + AD-203 (969 m) + AD-059 (914 m) + AD-208 (888 m) + AD-194 (821 m)	4.585
Seção 08	Abr	1	AD-201 (1.048 m)	1.048
Seção 08	Mai	1	AD-190 (450 m)	450
Seção 08	Jun	1	AD-189 (437 m)	437
Seção 08	Jul	1	AD-201 (1.048 m)	1.048
Seção 08	Ago	1	AD-190 (450 m)	450
Seção 08	Set	1	AD-189 (437 m)	437
Seção 37	Abr	2	AD-218 (1.043 m) + AD-219 (781 m)	1.825
Seção 37	Mai	2	AD-217 (630 m) + AD-218 (1.043 m)	1.673
Seção 37	Jun	2	AD-219 (781 m) + AD-217 (630 m)	1.411
Seção 37	Jul	2	AD-218 (1.043 m) + AD-219 (781 m)	1.825
Seção 37	Ago	2	AD-217 (630 m) + AD-218 (1.043 m)	1.673
Seção 37	Set	2	AD-219 (781 m) + AD-217 (630 m)	1.411
Sede (AG3)	Abr	3	AD-175 (1.018 m)	1.018
Sede (AG3)	Mai	3	AD-175 (1.018 m)	1.018
Sede (AG3)	Jun	3	AD-175 (1.018 m)	1.018
Sede (AG3)	Jul	3	AD-175 (1.018 m)	1.018
Sede (AG3)	Ago	3	AD-175 (1.018 m)	1.018
Sede (AG3)	Set	3	AD-175 (1.018 m)	1.018
PR2 (área de terceiro)	Abr	3	AD-162 (2.625 m) + AD-161 (1.442 m) + AD-169 (1.036 m)	5.103
PR2 (área de terceiro)	Mai	3	AD-165 (672 m) + AD-164 (598 m) + AD-159 (531 m)	1.801
PR2 (área de terceiro)	Jun	3	AD-160 (513 m) + AD-162 (2.625 m) + AD-161 (1.442 m)	4.581
PR2 (área de terceiro)	Jul	3	AD-169 (1.036 m) + AD-165 (672 m) + AD-164 (598 m)	2.306
PR2 (área de terceiro)	Ago	3	AD-159 (531 m) + AD-160 (513 m) + AD-162 (2.625 m)	3.669
PR2 (área de terceiro)	Set	3	AD-161 (1.442 m) + AD-169 (1.036 m) + AD-165 (672 m)	3.150

As unidades que operam em adutora móvel percorrem os trechos do maior para o menor, em rodízio mensal; as demais unidades do grupo operam em hidrantes das adutoras fixas. Grupos das Seções 03 e 17: só adutoras fixas.

ANEXO VII – TRAVESSIAS DE ADUTORAS EM APP

Nº	Adutora	Tipo	Extensão em APP (m)	E (m)	N (m)
1	AD-003	Adutora água canhão	539,5	480.223	8.366.343
2	AD-016	Adutora água canhão	101,2	479.883	8.364.470
3	AD-024	Adutora de pivô	96,0	496.657	8.364.359
4	AD-026	Adutora de pivô	101,2	500.718	8.363.509
5	AD-027	Adutora de pivô	204,3	501.095	8.363.553
6	AD-031	Adutora de pivô	124,1	500.733	8.363.506
7	AD-041	Adutora de pivô	157,8	488.649	8.362.010
8	AD-042	Adutora água canhão	54,2	476.656	8.360.833
9	AD-051	Adutora de pivô	54,4	476.629	8.360.786
10	AD-058	Adutora de pivô	527,9	501.085	8.360.082
11	AD-060	Adutora de pivô	44,3	472.089	8.361.210
12	AD-072	Adutora de pivô	109,7	496.728	8.359.188

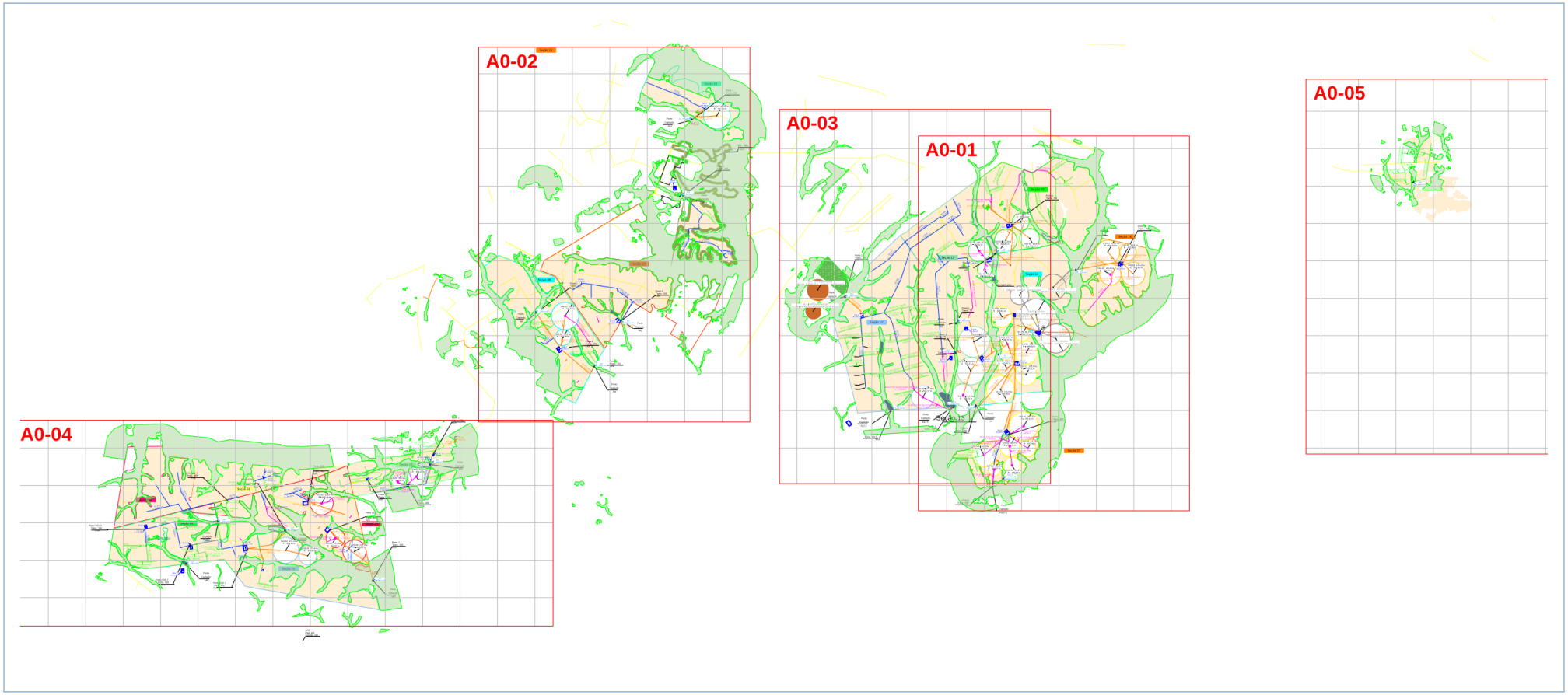
Nº	Adutora	Tipo	Extensão em APP (m)	E (m)	N (m)
13	AD-075	Adutora de pivô	40,5	475.164	8.358.344
14	AD-077	Adutora pivô / canhão	62,8	494.455	8.359.074
15	AD-080	Adutora de pivô	158,4	495.654	8.356.270
16	AD-081	Adutora pivô / canhão	411,6	494.134	8.356.159
17	AD-083	Adutora pivô / canhão	418,8	490.781	8.356.007
18	AD-085	Adutora pivô / canhão	26,6	497.290	8.354.692
19	AD-088	Adutora pivô / canhão	26,2	497.294	8.354.573
20	AD-089	Adutora pivô / canhão	103,3	497.322	8.354.656
21	AD-091	Adutora pivô / canhão	326,3	497.153	8.354.581
22	AD-092	Adutora pivô / canhão	126,0	497.287	8.354.623
23	AD-093	Adutora móvel	42,0	465.462	8.353.673
24	AD-096	Adutora móvel	2,9	465.509	8.353.679
25	AD-097	Adutora água canhão	146,3	466.401	8.353.179
26	AD-101	Adutora móvel	102,0	466.912	8.352.551
27	AD-102	Adutora móvel	149,2	463.016	8.352.641
28	AD-108	Adutora água canhão	260,1	466.135	8.352.708
29	AD-115	Adutora água canhão	108,9	463.169	8.351.976
30	AD-117	Adutora água canhão	145,1	454.976	8.350.511
31	AD-129	Adutora pivô / canhão	62,0	458.642	8.349.623
32	AD-130	Adutora móvel	41,6	455.081	8.350.003
33	AD-149	Adutora de pivô	97,5	458.522	8.349.383
34	AD-158	Adutora de pivô	140,6	480.471	8.371.593
35	AD-162	Adutora móvel	40,4	518.945	8.368.204
36	AD-169	Adutora móvel	50,9	518.855	8.368.178
37	AD-177	Adutora de pivô	65,6	496.552	8.364.336
38	AD-239	Adutora de pivô	167,3	496.848	8.359.234
39	AD-215	Adutora de pivô	14,7	467.765	8.354.391
40	AD-216	Adutora de pivô	17,5	467.746	8.354.408
41	AD-234	Adutora de pivô	607,3	463.269	8.347.244
42	AD-237	Adutora de pivô	107,5	457.490	8.347.906
	TOTAL		**6.184,5**		

Coordenadas UTM 21S (SIRGAS 2000) do ponto médio da travessia. Método construtivo e medidas ambientais por travessia: a definir (ver Pendências).

RELATÓRIO TÉCNICO

Associação entre pontos de captação e áreas irrigadas

Subsídio técnico ao Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA



Fazenda UISA | Base técnica: projeto de irrigação e balanço hídrico | Outubro de 2026

RELAÇÃO ENTRE PONTOS DE CAPTAÇÃO E ÁREAS ATENDIDAS

O quadro apresenta a associação dos pontos de captação com os 36 pivôs do projeto, que somam 3.654,8 ha, e com as áreas de irrigação por canhão, de 21.520,4 ha de área bruta e 20.659,6 ha de área líquida, operadas por 48 carretéis e atendidas na escala de 5.500,1 ha/mês. A reservação totaliza 4.127.000 m³ e o balanço hídrico não apresenta déficit em nenhum ponto. Os pivôs existentes não integram o escopo deste relatório.

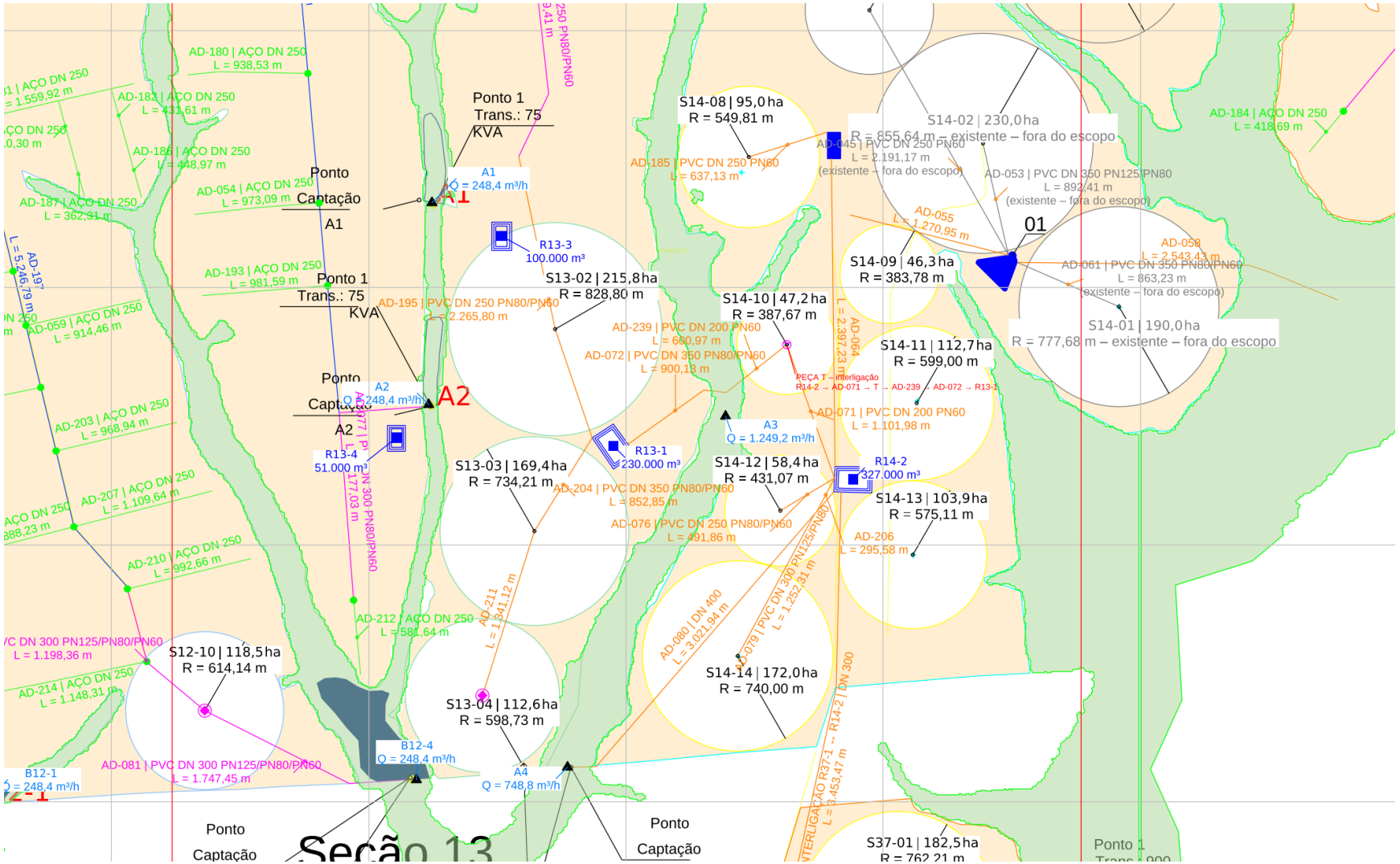
Tabela 1-Associação entre pontos de captação, pivôs, áreas de canhão e reservação

Ponto	Localização	Pivôs e áreas atendidas	Pivô (ha)	Canhão (ha/mês)	Reservatório	Volume (m³)	Q solicitada – quadro do projeto (m³/h)	Bombeamento de referência – balanço (m³/h)
A1	Seção 13	Áreas de canhão da Seção 13.	0,0	78,0	R13-3	100.000	248,4	37,8
A2	Seção 13	Áreas de canhão da Seção 13.	0,0	234,7	R13-4	51.000	248,4	171,5
A3	Seção 13	Rede conjunta A3/A4: S13-02, S13-03, S13-04, S14-08, S14-09, S14-10, S14-11, S14-12, S14-13 e S14-14, além das áreas de canhão associadas.	710,8	222,0	R13-1	230.000	1.249,2	463,7
A4	Seção 13	Rede conjunta A3/A4: S13-02, S13-03, S13-04, S14-08, S14-09, S14-10, S14-11, S14-12, S14-13 e S14-14, além das áreas de canhão associadas.	422,5	220,0	R14-2	327.000	748,8	798,8
A5	Seção 15	S15-01, S15-02, S15-03, S15-06 e S15-07, além das áreas de canhão associadas.	416,4	106,9	R15-1 + R13-2	535.000	1.501,2	605,9
AG2	Seção 03	S03-01 e área de canhão associada.	160,0	57,0	R03-1	320.000	248,4	220,9
AG3	Sede	Áreas de canhão da sede, sem pivô associado.	0,0	223,0	RSede-1	182.000	248,4	132,0
AP1	Seção 19	S19-04 e S19-05, além das áreas de canhão associadas.	100,4	350,0	R19-1 / R19-2 / R19-3	127.000	450,0	400,6
AP2	Seção 23	Rede integrada AP2/AP3/AP4: S23-02, S23-04, S23-05, S24-01 e S24-02, além das áreas de canhão associadas.	260,0	223,7	R23-1 + R23-2	250.000	950,4	773,6
AP3	Seção 23/24	Rede integrada AP2/AP3/AP4: S23-02, S23-04, S23-05, S24-01 e S24-02, por meio do reservatório R24-1.	267,5	83,0	R24-1 + R24-2 + R24-3 + R22-1	515.000	1.198,8	182,1
AP4	Seção 23/24	Rede integrada AP2/AP3/AP4: S23-02, S23-04, S23-05, S24-01 e S24-02, e áreas de canhão da Seção 20.	14,8	318,9	Reservatório AP4	170.000	248,4	248,4
AP5	—	Áreas de canhão da Seção 20.	0,0	272,0	R20-1	105.000	248,4	188,1
B2	Seção 15/16	S16-01, S16-02, S16-03 e S16-04, além das áreas de canhão associadas.	410,6	50,0	R16-1	160.000	936,0	1.036,7
B12-1	Seção 12	Áreas de canhão da Seção 12.	0,0	15,3	Reservatório B12-1	60.000	248,4	95,8
B12-4	Seção 13	S12-10 e áreas de canhão associadas.	118,5	1.336,7	Reservatório B12-4	40.000	248,4	1.525,8
BR3	Seção 12	Áreas de canhão da Seção 12.	0,0	1.018,0	R12-1	90.000	399,6	774,4
M2	Seção 08	Rede conjunta M2/M4: S08-01 e S08-02, com convergência para o mesmo reservatório (R08-1).	225,1	133,9	R08-1 (M2 + M4)	450.000	248,4	357,8
M4	Seção 08	Rede conjunta M2/M4: S08-01 e S08-02, com convergência para o mesmo reservatório (R08-1).	em M2	em M2	R08-1 (M2 + M4)	—	248,4	50,3
M5	Seção 17	Áreas de canhão da Seção 17.	0,0	23,0	R17-1	100.000	248,4	63,0
PR2	Terceiro	Área de terceiro atendida por canhão.	0,0	234,0	—	—	248,4	248,4
PS37-4	Seção 37 – nova captação no rio	S37-01, S37-02, S37-03, S37-04, S37-05 e S37-06, além das áreas de canhão associadas.	548,2	300,0	R37-1	315.000	1.800,0	1.800,0
TOTAL – 21 pontos			**3.654,8**	**5.500,1**		**4.127.000**	**12.214,8**	**10.175,7**

Nota: valores por ponto conforme o quadro geral de captações e reservatórios do projeto; os volumes correspondem à capacidade útil operacional, idêntica à do balanço hídrico. No balanço, as áreas de pivô são repartidas entre os pontos segundo a operação simulada, com o mesmo total de 3.654,8 ha. Q solicitada é a vazão do quadro do projeto; o bombeamento de referência é a vazão horária de janeiro adotada no balanço hídrico. M4 opera em conjunto com M2, onde estão computadas suas áreas e reservação.

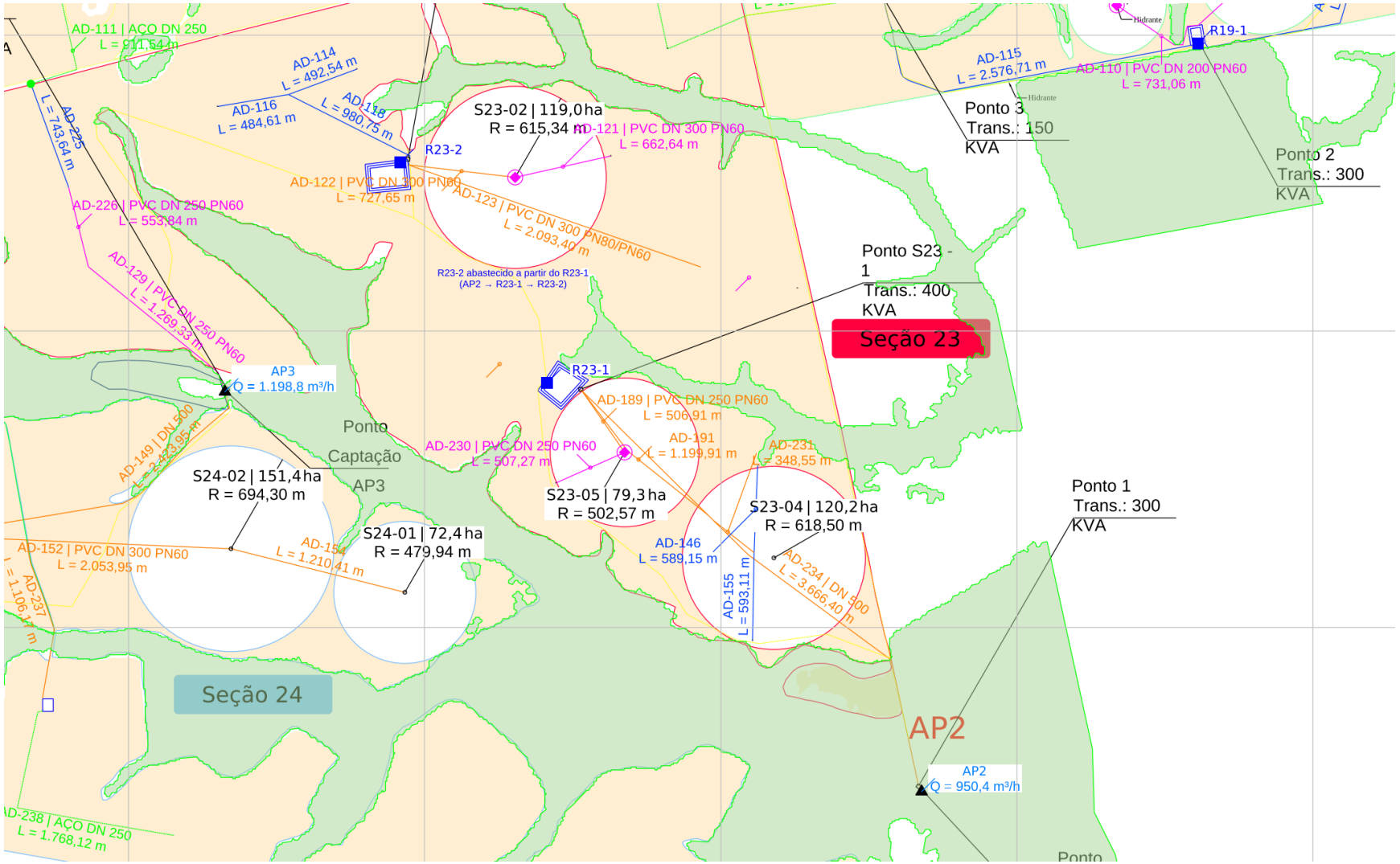
Pontos A3 e A4 - Pivôs atendidos

Figura 1-Pontos A3 e A4 - Pivôs atendidos: S13-02, S13-03, S13-04, S14-08, S14-09, S14-10, S14-11, S14-12, S14-13 e S14-14. Rótulos de reservatório indicam a capacidade útil operacional do ponto; em pontos com mais de um reservatório, a capacidade conjunta consta na Tabela 1.



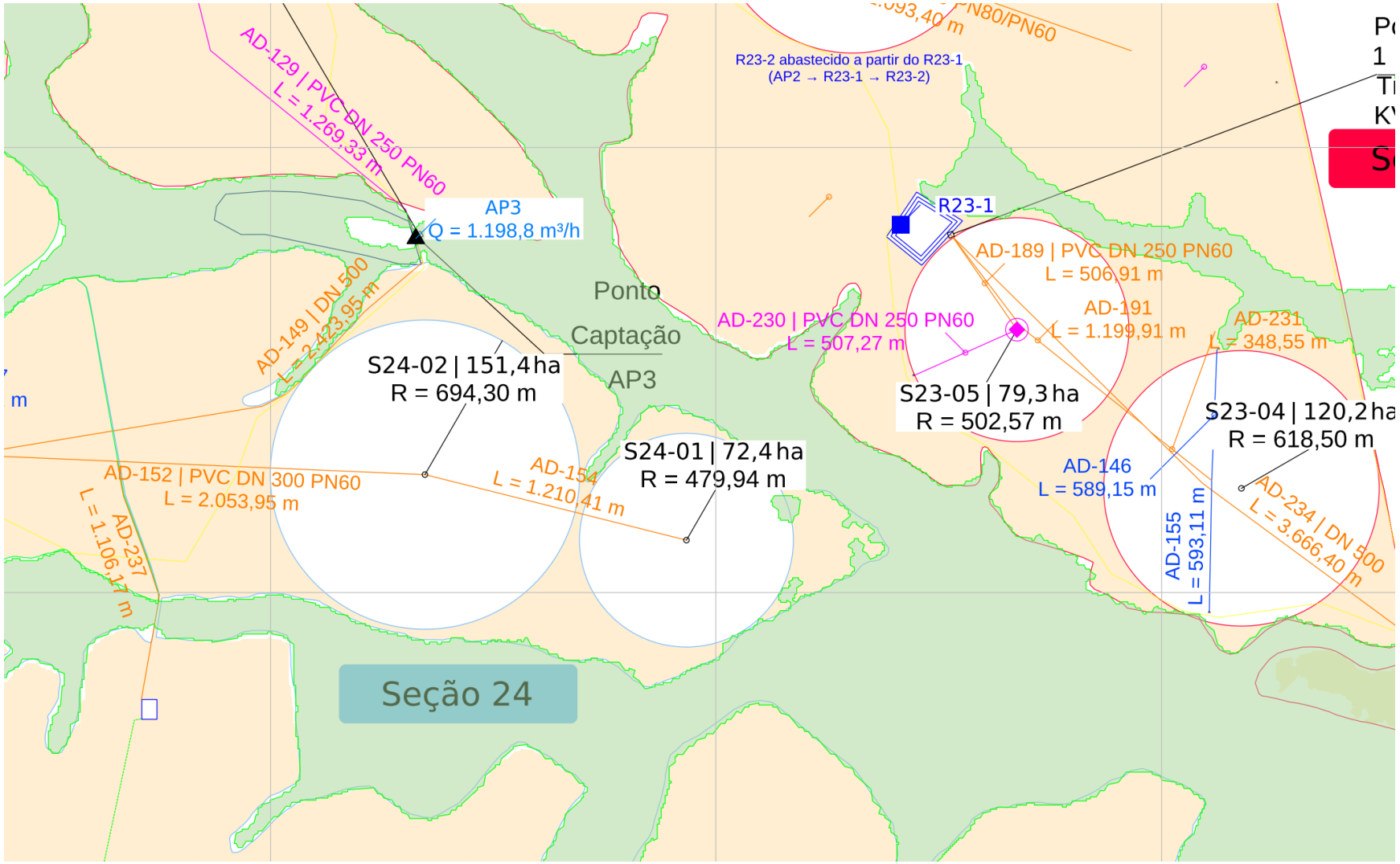
Ponto AP2 - Rede integrada de pivôs

Figura 2-Ponto AP2 - Rede integrada de pivôs: Rede integrada AP2/AP3/AP4 (S23-02, S23-04, S23-05, S24-01 e S24-02), com destaque para S23-02, S23-04 e S23-05. Rótulos de reservatório indicam a capacidade útil operacional do ponto; em pontos com mais de um reservatório, a capacidade conjunta consta na Tabela 1.



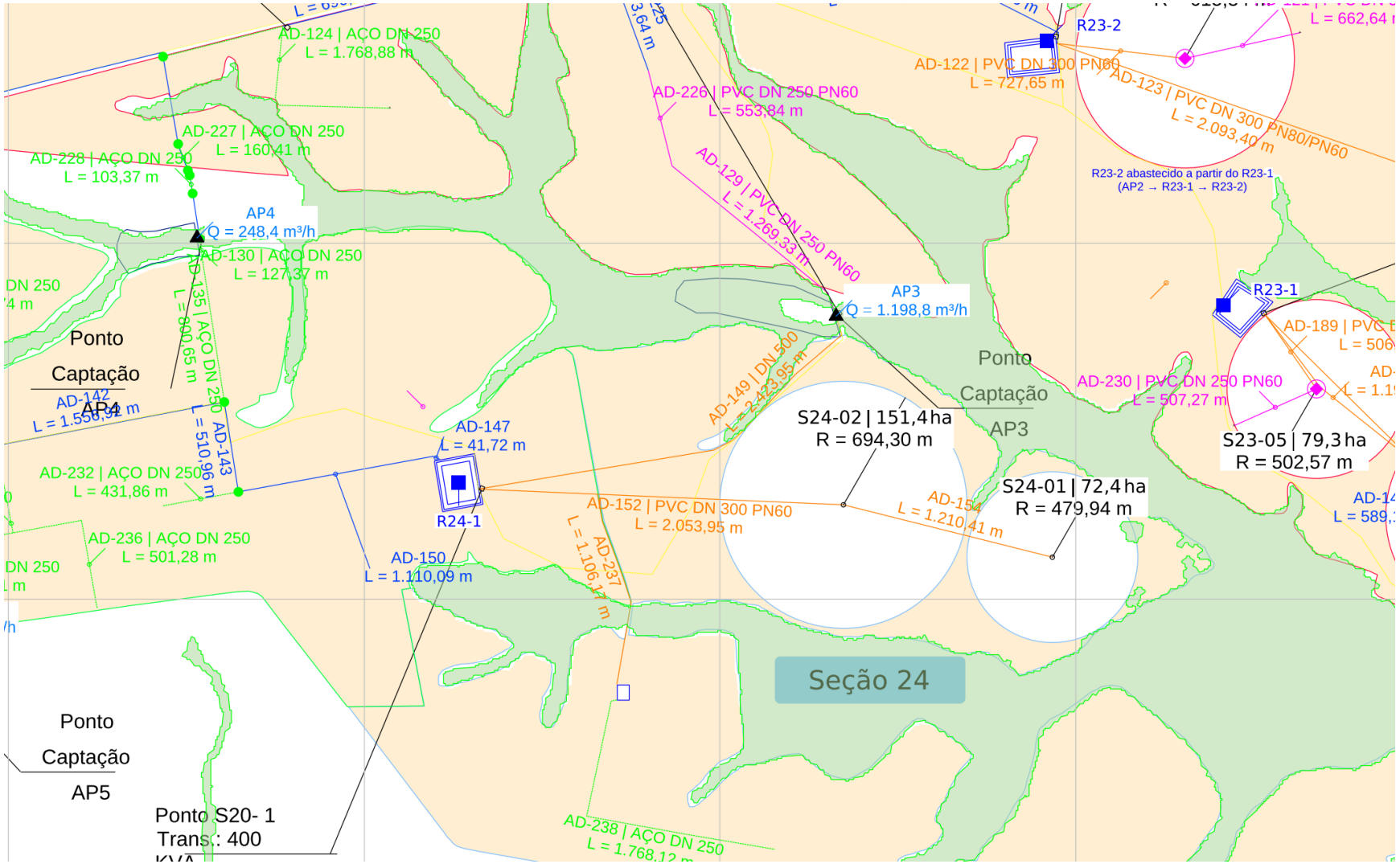
Ponto AP3 - Rede integrada de pivôs

Figura 3-Ponto AP3 - Rede integrada de pivôs: Rede integrada AP2/AP3/AP4 (S23-02, S23-04, S23-05, S24-01 e S24-02), com destaque para S24-01, S24-02 e S23-05, atendidos por meio do reservatório R24-1. Rótulos de reservatório indicam a capacidade útil operacional do ponto; em pontos com mais de um reservatório, a capacidade conjunta consta na Tabela 1.



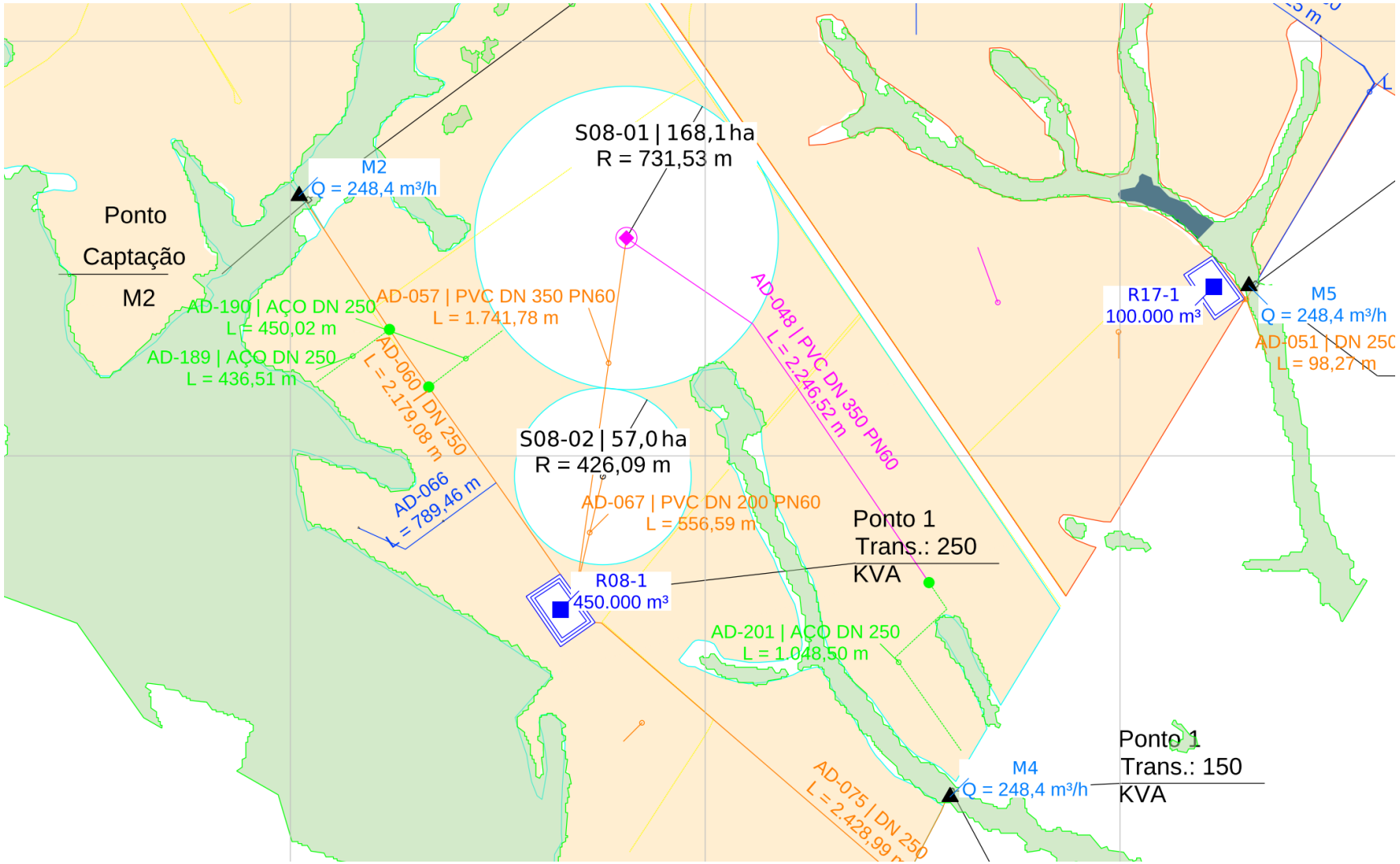
Ponto AP4 - Rede integrada de pivôs e áreas de canhão

Figura 4-Ponto AP4 - Rede integrada de pivôs e áreas de canhão: Rede integrada AP2/AP3/AP4 (S23-02, S23-04, S23-05, S24-01 e S24-02), com destaque para S24-01 e S24-02, e áreas de canhão da Seção 20. Rótulos de reservatório indicam a capacidade útil operacional do ponto; em pontos com mais de um reservatório, a capacidade conjunta consta na Tabela 1.



Pontos M2 e M4 - Pivôs atendidos

Figura 5-Pontos M2 e M4 - Pivôs atendidos: S08-01 e S08-02, com convergência de M2 e M4 para o mesmo reservatório (R08-1). Rótulos de reservatório indicam a capacidade útil operacional do ponto; em pontos com mais de um reservatório, a capacidade conjunta consta na Tabela 1.

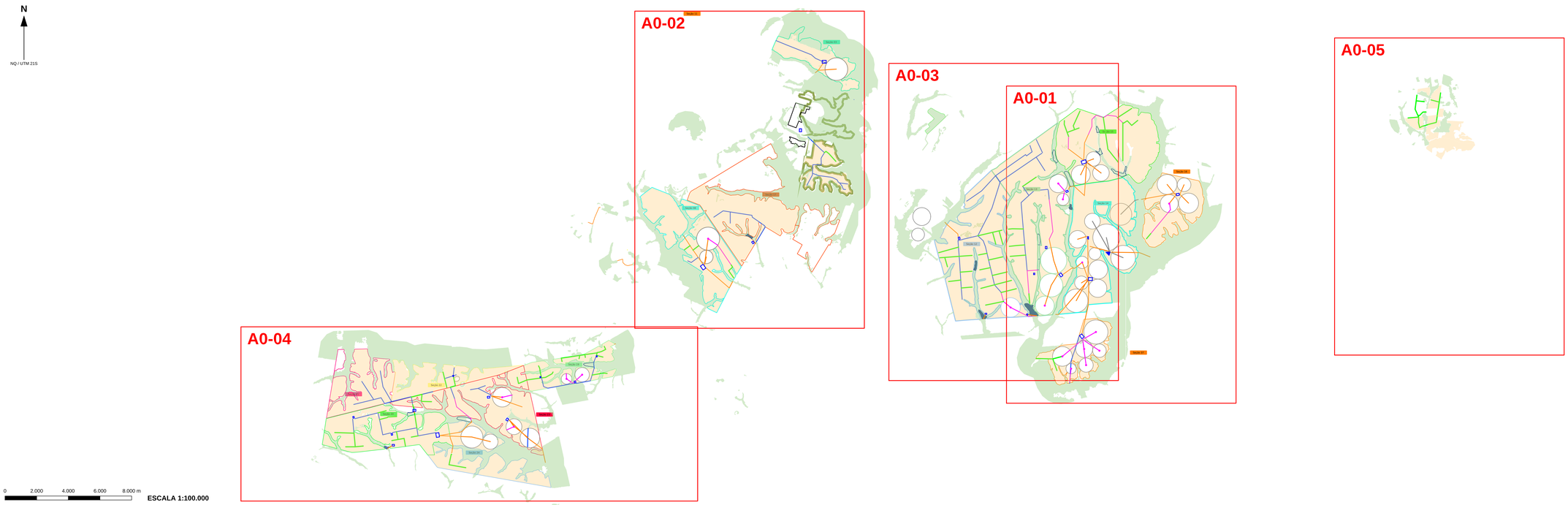


UISA | ITAMARATI

ÍNDICE GERAL DE FOLHAS, QUANTITATIVOS E CAPTAÇÕES - ADUTORAS - CANA-DE-AÇÚCAR

PLANO DIRETOR DE IRRIGAÇÃO

A0-00 | ÍNDICE GERAL | FOLHA 00/05



206 adutoras nas folhas | 42 pivôs | 21 captações | 26 reservatórios

QUADRO DE FOLHAS (A0 | 1189 × 841 mm)

FOLHA	CONTEÚDO	ESCALA	Nº
A0-00	Índice geral – folhas, quantitativos, captações	1:100.000	00
A0-01	Seções 14, 15, 16 e 37	1:25.000	01
A0-02	Seções 03, 08 e 17	1:25.000	02
A0-03	Seções 12 e 13	1:25.000	03
A0-04	Seções 19, 20, 21, 23 e 24	1:25.000	04
A0-05	Ponto Pr2 (Área De Terceiro)	1:25.000	05

QUANTITATIVO GERAL DE ADUTORAS (traçado completo, sem dupla contagem)

FOLHA	PIVÔ (m)	PIVÔ / CANHÃO (m)	ÁGUA CANHÃO (m)	MÓVEL (m)	TOTAL (m)	Nº AD
A0-01	30.849,28	13.352,50	3.052,58	13.767,59	61.021,95	44
A0-02	8.917,56	2.246,52	17.433,85	2.953,34	31.551,27	20
A0-03	7.745,04	8.846,65	32.118,78	21.134,79	69.845,26	52
A0-04	15.835,27	4.661,46	26.928,90	22.370,81	69.796,44	74
A0-05	0,00	0,00	7.417,45	0,00	7.417,45	7
TOTAL	**63.347,15**	**29.107,13**	**79.534,11**	**67.643,98**	**239.632,37**	**197**

DN ALTERADO – v > 2 m/s (em relação ao projeto do pivô)

PIVÔ	ADUTORA	Q (m³/h)	DN PROJ.	v (m/s)	DN ADOT.	v (m/s)
S14-03	—	226,0	200	2,00	250	1,28
S14-09	AD-076	132,9	150	2,09	200	1,17
S14-10	—	132,9	150	2,09	200	1,17

QUANTITATIVO DE ADUTORA MÓVEL (AÇO DN 250) POR SEÇÃO – COMPRA

SEÇÃO	TRECHOS	COMPRIMENTO (m)	BARRAS DE 6 m (un.)
08	3	1.935,03	323
12	20	16.621,15	2.771
13	5	4.513,64	753
15	7	10.894,18	1.816
16	1	418,69	70
19	9	6.886,19	1.148
20	12	7.972,14	1.329
22	3	1.902,43	318
23	4	3.841,93	641
24	1	1.768,12	295
37	3	2.454,72	410
PR2	8	8.435,76	1.406
TOTAL	**76**	**67.643,98**	**11.280**

Barras arredondadas para cima por seção (compra); conversão direta do total: 11.274 barras.

ÁREAS DE CANHÃO NESTA FOLHA (= UISA Canhoes A0 R06 CN-00)

SEÇÃO	CAPTAÇÕES	FÍSICA BRUTA (ha)	LÍQUIDA −4% (ha)
13/14	A1 + A2 + A3 + A4 + B12-4	4.149,4	3.983,6
15/16	A5 + B2	2.900,3	2.784,4
03	AG2	523,6	502,6
19	AP1	653,7	627,6
20 a 24	AP2 + AP3 + AP4 + AP5	5.844,4	5.610,6
12	B12-1 + BR3	2.897,2	2.781,4
08	M2 + M4	1.567,0	1.504,3
17	M5	1.534,0	1.472,6
37	PS37-4	388,7	373,1
AG3	AG3	485,5	466,0
PR2	PR2	576,4	553,3
outras	—	0,0	0,0
TOTAL		**21.520,4**	**20.659,6**

Área de canhão (camada CANHAO_AREA_FISICA)

Canhão total: bruta 21.520,4 ha | líquida 20.659,6 ha (−4%)

Totais calculados com áreas não arredondadas: a soma das linhas pode diferir em até 0,2 ha.

QUADRO GERAL DE CAPTAÇÕES E RESERVATÓRIOS (VAZÃO SOLICITADA / BALANÇO HÍDRICO)

SEÇÃO	CAPTAÇÃO	TIPO	Q SOLICITADA (m³/h)	ÁREA PIVÔ (ha)	CANHÃO (ha/mês)	RESERVATÓRIO	VOLUME (m³)
03	AG2	Barramento	248,4	160,0	57,0	R03-1	320.000
08	M2	Curso d'água	248,4	225,1	133,9	R08-1	450.000
08	M4	Curso d'água	248,4	em M2	em M2	R08-1 (M2 + M4)	—
12	B12-1	Barramento	95,8	0,0	15,3	RB12-1	60.000
12	BR3	Barramento	399,6	—	1.018,0	R12-1	90.000
13	A1	Barramento	248,4	—	78,0	R13-3	100.000
13	A2	Barramento	248,4	—	234,7	R13-4	51.000
13	A3	Curso d'água	1.249,2	710,8	222,0	R13-1	230.000
13	A4	Curso d'água	748,8	422,5	220,0	R14-2	327.000
13	B12-4	Curso d'água	1.525,8	118,5	1.336,7	RB12-4	40.000
15	A5	Barramento	1.501,2	416,4	106,9	R15-1 + R13-2	535.000
15/16	B2	Barramento	936,0	410,6	50,0	R16-1	160.000
17	M5	Curso d'água	248,4	0,0	23,0	R17-1	100.000
19	AP1	Curso d'água	450,0	100,4	350,0	R19-1/R19-2/R19-3	127.000
23	AP2	Curso d'água	950,4	260,0	223,7	R23-1 + R23-2	250.000
23/24	AP3	Barramento	1.198,8	267,5	83,0	R24-1 + R24-2 + R24-3 + R22-1	515.000
23/24	AP4	Curso d'água	248,4	14,8	318,9	R23-3	170.000
37	PS37-4	Curso d'água – captação no rio	1.800,0	548,2	300,0	R37-1	315.000
Sede	AG3	Barramento	248,4	—	223,0	RSede-1	182.000
—	AP5	Curso d'água	248,4	—	272,0	R20-1	105.000
—	PR2	Barramento	248,4	—	234,0	—	—
TOTAL – 21 pontos			**12.214,8**	**3.654,8**	**5.500,1**		**4.127.000**

QUADRO GERAL DE PIVÔS

PIVÔ	R (m)	ÁREA (ha)	Q (m³/h)	FOLHA	PIVÔ	R (m)	ÁREA (ha)	Q (m³/h)	FOLHA
PE-1	564,19	100,0	334,2	A0-03 – existente	S15-06	582,74	106,7	304,2	A0-03
PE-2	407,45	52,2	174,5	A0-03 – existente	S15-07	383,56	46,2	130,3	A0-03
S03-01	717,22	160,0	458,7	A0-02	S16-01	629,53	124,5	358,1	A0-01
S08-01	731,53	168,1	561,5	A0-02	S16-02	433,08	58,9	171,9	A0-01
S08-02	426,09	57,0	190,8	A0-02	S16-03	569,27	101,8	289,2	A0-01
S12-10	614,14	118,5	395,9	A0-03	S16-04	631,85	125,4	358,1	A0-01
S13-02	828,80	215,8	616,5	A0-03	S19-04	333,94	35,0	180,3	A0-04
S13-03	734,21	169,4	483,1	A0-03	S19-05	456,23	65,4	213,5	A0-04
S13-04	598,73	112,6	347,3	A0-03	S23-02	615,34	119,0	363,6	A0-04
S14-01	777,68	190,0	544,9	A0-01 – existente	S23-04	618,50	120,2	333,0	A0-04
S14-02	855,64	230,0	659,3	A0-01 – existente	S23-05	502,57	79,3	263,7	A0-04
S14-03	498,84	78,2	226,0	A0-01 – existente	S24-01	479,94	72,4	346,4	A0-04
S14-04	690,99	150,0	430,0	A0-01 – existente	S24-02	694,30	151,4	439,9	A0-04
S14-08	549,81	95,0	265,1	A0-01	S37-01	762,21	182,5	517,5	A0-01
S14-09	383,78	46,3	132,9	A0-01	S37-02	536,23	90,3	259,7	A0-01
S14-10	387,67	47,2	132,9	A0-01	S37-03	427,48	57,4	164,6	A0-01
S14-11	599,00	112,7	318,9	A0-01	S37-04	449,64	63,5	179,2	A0-01
S14-12	431,07	58,4	163,0	A0-01	S37-05	621,96	121,5	350,7	A0-01
S14-13	575,11	103,9	299,1	A0-01	S37-06	324,07	33,0	92,5	A0-01
S14-14	740,00	172,0	493,3	A0-01					
S15-01	598,66	112,6	320,3	A0-01					
S15-02	522,54	85,8	240,2	A0-01					
S15-03	455,21	65,1	298,0	A0-01					
TOTAL – 36 pivôs		**3.654,8**							
Existentes: 6 pivôs		800,4	fora do escopo						

CONVENÇÕES

- Adutora de pivô – DN e classe conforme projeto do pivô
- Adutora pivô / canhão – alimenta o pivô e, pela peça especial, os canhões
- Peça especial no centro do pivô (derivação para canhão / HidroRoll)
- Adutora de água para canhão (fixa)
- Conexão adutora móvel (aço DN 250) / adutora fixa ou hidrante
- Adutora móvel (canhão) – aço DN 250 mm, engate rápido (tracejado verde)
- Rede elétrica
- APP / vegetação nativa – sem irrigação (Lei 12.651/2012; ESA WorldCover 2021)
- Reservatórios / barragens (cadastro)
- Reservatório R<seção><nº> (volume útil)
- Pivô central: nome, área (ha) e raio R
- Ponto de captação (Q solicitada)
- Limite de seção (cor conforme a seção)

DN: diâmetro nominal (mm) | PN: classe de pressão | L: comprimento em planta | Q: vazão.
AD: adutora | R: reservatório (R<seção><nº>) | Grade UTM 2.000 m.
Cotas em metros. Comprimentos sem perdas, folgas ou declividade.

DADOS E ORIENTAÇÕES

Cultura: cana-de-açúcar.
Interligação R37-1 → R14-2 (AD-084) e R14-2 → AD-071 → T → AD-239 → AD-072 → R13-1 (peça T no fim da AD-071).
R24-2 e R24-3 abastecidos a partir do R24-1 (AP3).
R23-2 abastecido a partir do R23-1 (AP2 → R23-1 → R23-2).
Travessias de adutoras em APP: lista (ID, extensão, UTM) no anexo Travessias_APP_UISA.csv.
Adutoras de pivô: DN, material e classe conforme o projeto executivo de cada pivô (PVC). Adutoras das captações: DN comercial para velocidade < 2,0 m/s com a Q solicitada.
Adutora móvel: aço DN 250 mm (existente).
Vazões de captação: Q solicitada à SEMA (balanço hídrico).
Volumes de reservatório: balanço hídrico (volume útil). Lâmina d'água 7.5 m; borda livre 0.5 m; talude 2H:1V.
Área do pivô = área geométrica πR²; Q: ficha do pivô.
Base em metros; WGS 84 / UTM 21S.
Retângulos vermelhos no mapa: limites das folhas A0.
Referências gráficas: ABNT NBR 16752 e NBR 16861.

QUADRO DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
10	30/10/2026	Reservatórios p/ lâmina 7,5 m; R20-1 relocado; R03-1 e R23-3	MASA
09	25/10/2026	Atualização de traçado, áreas de canhão e quadros	MASA
08	11/10/2026	Emissão validada pelo responsável técnico	MASA

EMPRESA
Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola
CNPJ: 36.403.588/0001-71
Tel.: (38) 9 9807-5232
E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIETÁRIO
UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO DE IRRIGAÇÃO – ADUTORAS
Índice geral – folhas, quantitativos, captações e reservatórios

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental

CREA/MG	RNP	ART
385783MG	1422039765	MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
1:100.000	A0 | 1189 × 841 mm	30/10/2026	PARA APROVAÇÃO

DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-A0-00	00/05	10

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

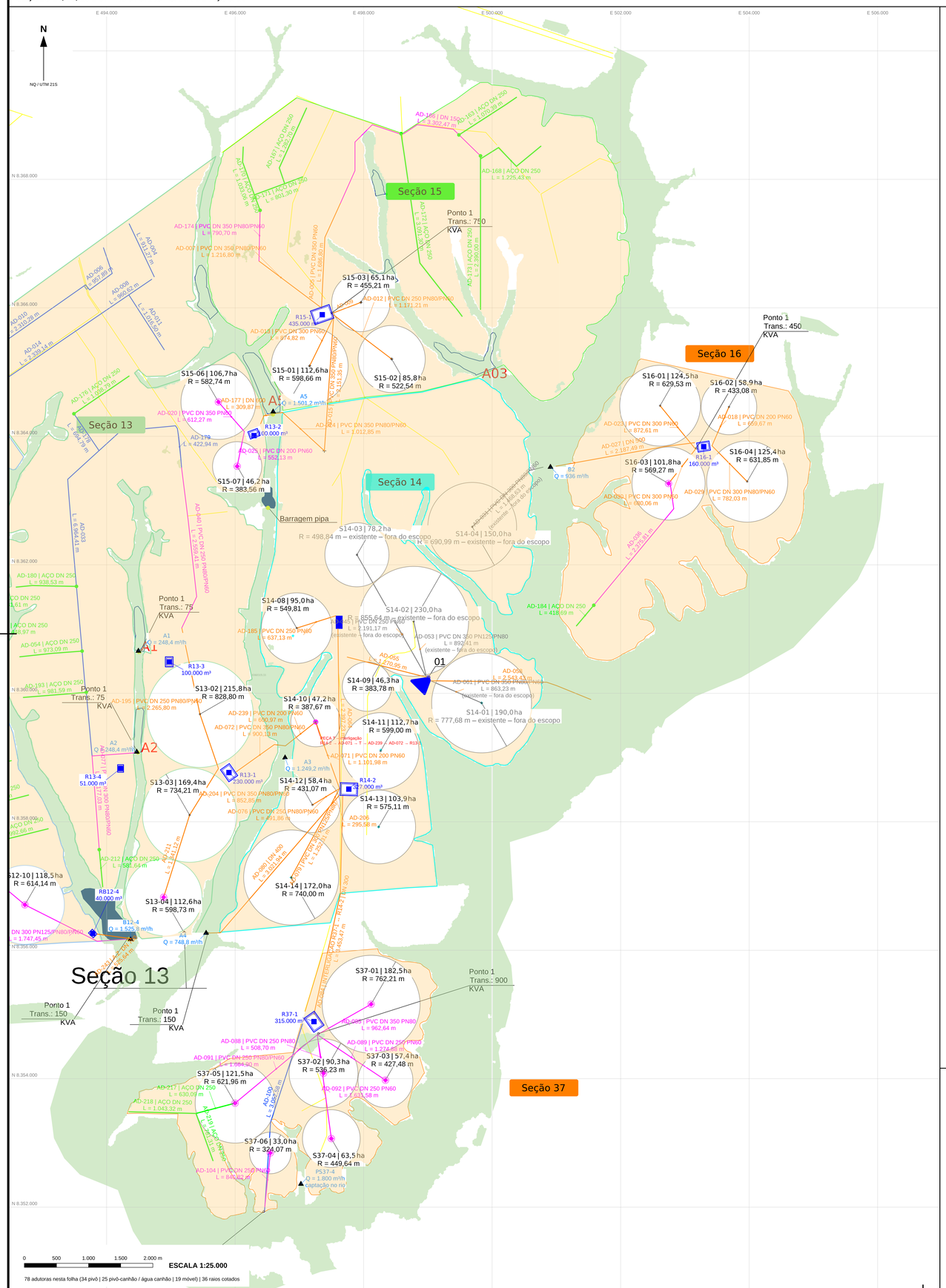
Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG

UISA | ITAMARATI

SEÇÕES 14, 15, 16 E 37 - ADUTORAS - CANA-DE-AÇÚCAR

PLANO DIRETOR DE IRRIGAÇÃO

A0-01 | COTAS E IDENTIFICAÇÃO | FOLHA 01/05



78 adutoras nesta folha (34 pivô | 25 pivô-canhão / água canhão | 19 móvel) | 36 raios cotados

QUADRO DE ADUTORAS DE PIVÔ

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quant.)	OBSERVAÇÃO
AD-005	15	DN 350 PN60	1.686,80	A0-01	trecho mantido – alimenta a adutora de canhão AD-166; aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-007	15	DN 350 PN80/PN60	1.216,80	A0-01	trecho mantido – alimenta AD-174 (hidrante de canhão / adutora móvel, seq. 15); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-009	15	DN 250 PN80/PN60	486,74	A0-01	pivô S15-03: Q = 298,0 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-012	15	DN 250 PN80/PN60	1.171,21	A0-01	pivô S15-02: Q = 240,2 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-013	15	DN 300 PN60	874,82	A0-01	pivô S15-01: Q = 320,3 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-015	15	DN 350 PN80/PN60	2.151,35	A0-01	trecho mantido – alimenta S15-01 / S15-02 / S15-03; aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-018	16	DN 200 PN60	659,67	A0-01	pivô S16-02: Q = 171,9 m³/h (projeto do pivô)
AD-023	16	DN 300 PN60	872,61	A0-01	pivô S16-01: Q = 358,1 m³/h (projeto do pivô)
AD-024	14	DN 350 PN80/PN60	1.012,85	A0-01	trecho mantido – alimenta S15-01 / S15-02 / S15-03; aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-027	16	DN 500	2.187,49	A0-01	captação B2: Q solicitada = 936,0 m³/h; v = 1,32 m/s
AD-029	16	DN 300 PN80/PN60	782,03	A0-01	pivô S16-04: Q = 358,1 m³/h (projeto do pivô)
AD-030	16	DN 300 PN60	680,06	A0-01	pivô S16-03: Q = 289,2 m³/h (projeto do pivô)
AD-031	14	DN 300 PN80/PN60	1.468,63	fora	pivô S14-04: Q = 430,0 m³/h (projeto do pivô); adutora de pivô existente – fora do escopo – não somada
AD-045	14	DN 250 PN60	2.191,17	fora	pivô S14-03: Q = 226,0 m³/h; DN alterado (projeto DN 200: v = 2,00 m/s > 2); adutora de pivô existente – fora do escopo – não somada
AD-053	14	DN 350 PN125/PN80	892,41	fora	pivô S14-02: Q = 659,3 m³/h (projeto do pivô); adutora de pivô existente – fora do escopo – não somada
AD-055	14	—	1.270,95	A0-01	aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-058	14	—	2.543,43	A0-01	aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-061	14	DN 350 PN80/PN60	863,23	fora	pivô S14-01: Q = 544,9 m³/h (projeto do pivô); adutora de pivô existente – fora do escopo – não somada
AD-064	14	—	2.397,23	A0-01	aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-071	14	DN 200 PN60	1.101,98	A0-01	pivô S14-10: Q = 132,9 m³/h; DN alterado (projeto DN 150: v = 2,09 m/s > 2); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-072	13	DN 350 PN80/PN60	900,13	A0-03	pivô S13-02: Q = 616,5 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-076	14	DN 250 PN80/PN60	491,86	A0-01	pivô S14-12: Q = 163,0 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-079	14	DN 300 PN125/PN80	1.252,31	A0-01	pivô S14-14: Q = 493,3 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-080	14	DN 400	3.021,94	A0-01	captação A4: Q solicitada = 748,8 m³/h; v = 1,66 m/s; aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-084	14	INTERLIGAÇÃO R37-1 → R14-2 | DN 300	3.453,47	A0-01	adutora de interligação R37-1 → R14-2: Q = 450 m³/h (excedente PS37-4); v = 1,77 m/s; aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-177	13	DN 600	309,87	A0-03	captação A5: Q solicitada = 1.501,2 m³/h; v = 1,47 m/s; quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-185	14	DN 250 PN60	637,13	A0-01	pivô S14-08: Q = 265,1 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-195	13	DN 250 PN80/PN60	2.265,80	A0-03	trecho mantido – alimenta S13-02 / S13-03 / S13-04; quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-204	13	DN 350 PN80/PN60	852,85	A0-03	pivô S13-03: Q = 483,1 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-206	14	—	295,58	A0-01	aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-211	13	—	1.341,12	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-239	14	DN 200 PN60	600,97	A0-01	pivô S14-10: Q = 132,9 m³/h; DN alterado (projeto DN 150: v = 2,09 m/s > 2); aparece também na(s) folha(s) A0-03
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**30.849,28**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			41.934,49		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE PIVÔS (RAIOS COTADOS E ÁREAS)

PIVÔ	RAIO R (m)	ÁREA πR² (ha)	Q FICHA (m³/h)	PIVÔ	RAIO R (m)	ÁREA πR² (ha)	Q FICHA (m³/h)
S12-10	614,14	118,5	395,9	S14-14	740,00	172,0	493,3
S13-02	828,80	215,8	616,5	S15-01	598,66	112,6	320,3
S13-03	734,21	169,4	483,1	S15-02	522,54	85,8	240,2
S13-04	598,73	112,6	347,3	S15-03	455,21	65,1	298,0
S14-01	777,68	190,0	existente – fora do escopo	S15-06	582,74	106,7	304,2
S14-02	855,64	230,0	existente – fora do escopo	S15-07	383,56	46,2	130,3
S14-03	498,84	78,2	existente – fora do escopo	S16-01	629,53	124,5	358,1
S14-04	690,99	150,0	existente – fora do escopo	S16-02	433,08	58,9	171,9
S14-08	549,81	95,0	265,1	S16-03	569,27	101,8	289,2
S14-09	383,78	46,3	132,9	S16-04	631,85	125,4	358,1
S14-10	387,67	47,2	132,9	S37-01	762,21	182,5	517,5
S14-11	599,00	112,7	318,9	S37-02	536,23	90,3	259,7
S14-12	431,07	58,4	163,0	S37-03	427,48	57,4	164,6
S14-13	575,11	103,9	299,1	S37-04	449,64	63,5	179,2
				S37-05	621,96	121,5	350,7
				S37-06	324,07	33,0	92,5

QUADRO DE CAPTAÇÕES E RESERVATÓRIOS (VAZÃO SOLICITADA / BALANÇO HÍDRICO)

SEÇÃO	CAPTAÇÃO	TIPO	Q SOLICITADA (m³/h)	ÁREA PIVÔ (ha)	CANHÃO (ha/mês)	RESERVATÓRIO	VOLUME (m³)
13	A1	Barramento	248,4	—	78,0	R13-3	100.000
13	A2	Barramento	248,4	—	234,7	R13-4	51.000
13	A3	Curso d'água	1.249,2	710,8	222,0	R13-1	230.000
13	A4	Curso d'água	748,8	422,5	220,0	R14-2	327.000
13	B12-4	Curso d'água	1.525,8	118,5	1.336,7	RB12-4	40.000
15	A5	Barramento	1.501,2	416,4	106,9	R15-1 + R13-2	535.000
15/16	B2	Barramento	936,0	410,6	50,0	R16-1	160.000
37	PS37-4	Curso d'água – captação no rio	1.800,0	548,2	300,0	R37-1	315.000

QUADRO DE ADUTORAS PIVÔ / CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quant.)	OBSERVAÇÃO
AD-020	13	DN 350 PN60	612,27	A0-03	pivô S15-06: Q = 304,2 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-025	13	DN 200 PN60	552,13	A0-03	pivô S15-07: Q = 130,3 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-036	16	—	2.375,81	A0-01	
AD-040	13	DN 250 PN80/PN60	2.559,41	A0-03	trecho mantido – alimenta AD-195 (S13-02 / S13-03 / S13-04); quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-077	13	DN 300 PN80/PN60	2.177,03	A0-03	pivô S13-04: Q = 347,3 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-081	12	DN 300 PN125/PN80/PN60	1.747,45	A0-03	pivô S12-10: Q = 395,9 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-085	37	DN 350 PN80	962,64	A0-01	pivô S37-01: Q = 517,5 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-088	37	DN 250 PN80	508,70	A0-01	pivô S37-02: Q = 259,7 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-089	37	DN 250 PN60	1.274,88	A0-01	pivô S37-03: Q = 164,6 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-091	37	DN 250 PN80/PN60	1.664,90	A0-01	pivô S37-05: Q = 350,7 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-092	37	DN 250 PN60	1.631,58	A0-01	pivô S37-04: Q = 179,2 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-104	37	DN 250 PN60	840,82	A0-01	pivô S37-06: Q = 92,5 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-166	15	DN 150	3.302,47	A0-01	Aqua de canhão de 51A/51(A6) p/ área fwv ao norte de S15: Q = 109 m³/h = 1,71 m/s; aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-174	15	DN 350 PN80/PN60	790,70	A0-01	hidrante de canhão / adutora móvel (seq. 15); aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-213	12	DN 300 PN125/PN80/PN60	1.168,36	A0-03	pivô S12-10: Q = 395,9 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**13.352,50**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			22.199,15		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE ADUTORAS DE ÁGUA PARA CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quant.)	OBSERVAÇÃO
AD-004	13	—	911,27	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-006	13	—	957,89	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-008	13	—	960,62	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-010	13	—	2.310,28	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-011	13	—	1.016,50	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-014	13	—	2.339,14	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-033	13	—	6.964,41	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-100	37	—	3.052,58	A0-01	aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-178	13	—	694,79	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-179	13	—	422,94	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**3.052,58**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			19.630,42		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE ADUTORAS MÓVEIS (CANHÃO) – AÇO DN 250 mm

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quant.)	OBSERVAÇÃO
AD-054	13	AÇO DN 250	973,09	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-163	15	AÇO DN 250	1.070,39	A0-01	aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-167	15	AÇO DN 250	1.282,70	A0-01	aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-168	15	AÇO DN 250	1.225,43	A0-01	
AD-170	15	AÇO DN 250	1.033,06	A0-01	aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-171	15	AÇO DN 250	801,30	A0-01	aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-172	15	AÇO DN 250	3.091,30	A0-01	aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-173	15	AÇO DN 250	2.390,00	A0-01	
AD-176	13	AÇO DN 250	1.038,79	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-180	13	AÇO DN 250	938,53	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-184	16	AÇO DN 250	418,69	A0-01	
AD-193	13	AÇO DN 250	981,59	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-203	12	AÇO DN 250	968,94	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-207	12	AÇO DN 250	1.109,64	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-210	12	AÇO DN 250	992,66	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-212	13	AÇO DN 250	581,64	A0-03	quantificada na folha A0-03 – não somada aqui
AD-217	37	AÇO DN 250	630,09	A0-01	aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-218	37	AÇO DN 250	1.043,32	A0-01	aparece também na(s) folha(s) A0-03
AD-219	37	AÇO DN 250	781,31	A0-01	aparece também na(s) folha(s) A0-03
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**13.767,59**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			21.352,47		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUANTITATIVO DESTA FOLHA (adutoras quantificadas nesta folha)

TIPO	QTD.	COMPRIMENTO QUANTIFICADO NESTA FOLHA (m)
Adutora de pivô	23	30.849,28
Adutora pivô / canhão	9	13.352,50
Adutora água canhão	1	3.052,58
Adutora móvel (canhão)	11	13.767,59
TOTAL	**44**	**61.021,95**

QUANTITATIVO DE ADUTORA MÓVEL (AÇO DN 250) POR SEÇÃO – COMPRA

SEÇÃO	TRECHOS	COMPRIMENTO (m)	BARRAS DE 6 m (un.)
15	7	10.894,18	1.816
16	1	418,69	70
37	3	2.454,72	410
TOTAL	**11**	**13.767,59**	**2.296**

Barras arredondadas para cima por seção (compra); conversão direta do total: 2.295 barras.

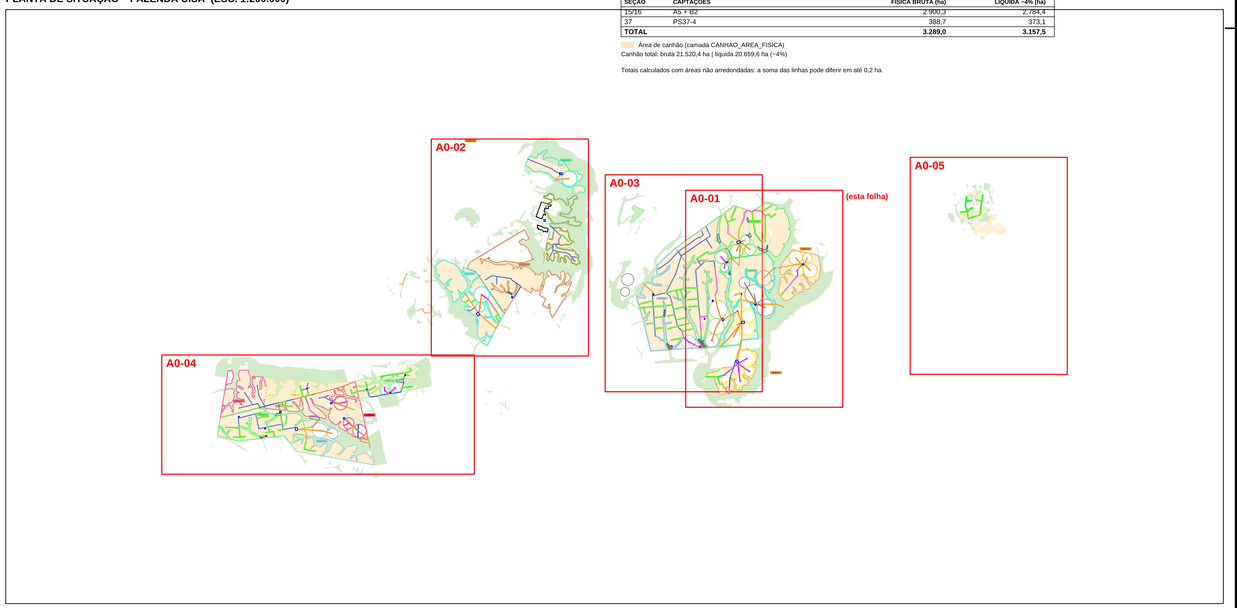
ÁREAS DE CANHÃO NESTA FOLHA (= UISA Canhoes A0 R06 CN-01)

SEÇÃO	CAPTAÇÕES	FÍSICA BRUTA (ha)	LÍQUIDA −4% (ha)
15/16	A5 + B2	2.900,3	2.784,4
37	PS37-4	388,7	373,1
TOTAL		**3.289,0**	**3.157,5**

Área de canhão (camada CANHAO_AREA_FISICA)
Canhão total: bruta 21.520,4 ha | líquida 20.659,6 ha (−4%)

Totais calculados com áreas não arredondadas: a soma das linhas pode diferir em até 0,2 ha.

PLANTA DE SITUAÇÃO – FAZENDA UISA (ESC. 1:200.000)



CONVENÇÕES

- Adutora de pivô – DN e classe conforme projeto do pivô
- Adutora pivô / canhão – alimenta o pivô e, pela peça especial, os canhões
- Peça especial no centro do pivô (derivação para canhão / HidroRoll)
- Adutora de água para canhão (fixa)
- Conexão adutora móvel (aço DN 250) / adutora fixa ou hidrante
- Adutora móvel (canhão) – aço DN 250 mm, engate rápido (tracejado verde)
- Rede elétrica
- APP / vegetação nativa – sem irrigação (Lei 12.651/2012; ESA WorldCover 2021)
- Reservatórios / barragens (cadastro)
- Reservatório R<seção>-<nº> (volume útil)
- Pivô central: nome, área (ha) e raio R
- Ponto de captação (Q solicitada)
- Limite de seção (cor conforme a seção)

DN: diâmetro nominal (mm) | PN: classe de pressão | L: comprimento em planta | Q: vazão.
AD: adutora | R: reservatório (R<seção>-<nº>) | Grade UTM 2.000 m.
Cotas em metros. Comprimentos sem perdas, folgas ou declividade.

DADOS E ORIENTAÇÕES

Cultura: cana-de-açúcar.
Interligação R37-1 → R14-2 (AD-084) e R14-2 → AD-071 → T → AD-239 → AD-072 → R13-1 (peça T no fim da AD-071).
R24-2 e R24-3 abastecidos a partir do R24-1 (AP3).
R23-2 abastecido a partir do R23-1 (AP2 → R23-1 → R23-2).
Travessias de adutoras em APP: lista (ID, extensão, UTM) no anexo Travessias_APP_UISA.csv.
Adutoras de pivô: DN, material e classe conforme o projeto executivo de cada pivô (PVC). Adutoras das captações: DN comercial para velocidade < 2,0 m/s com a Q solicitada.
Adutora móvel: aço DN 250 mm (existente).
Vazões de captação: Q solicitada à SEMA (balanço hídrico).
Volumes de reservatório: balanço hídrico (volume útil). Lâmina d'água 7,5 m; borda livre 0,5 m; talude 2H:1V.
Área do pivô = área geométrica πR²: Q: ficha do pivô.
Base em metros; WGS 84 / UTM 21S.
Referências gráficas: ABNT NBR 16752 e NBR 16861.

QUADRO DE REVISÕES			
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
10	30/10/2026	Reservatórios p/ lâmina 7,5 m: R20-1 relocado; R03-1 e R23-3	MASA
09	25/10/2026	Atualização de traçado, áreas de canhão e quadros	MASA
08	11/10/2026	Emissão validada pelo responsável técnico	MASA

EMPRESA
MASA Projetos de Irrigação
Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola
CNPJ: 36.403.588/0001-71
Tel.: (38) 9 9807-5232 E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIEDADE
UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO DE IRRIGAÇÃO – ADUTORAS
Seções 14, 15, 16 e 37 – identificação e comprimentos

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental

CREA-MG	RNP	ART
385783MG	1422039765	MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
1:25.000	A0 | 1189 × 841 mm	30/10/2026	**PARA APROVAÇÃO**

DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-A0-01	**01/05**	**10**

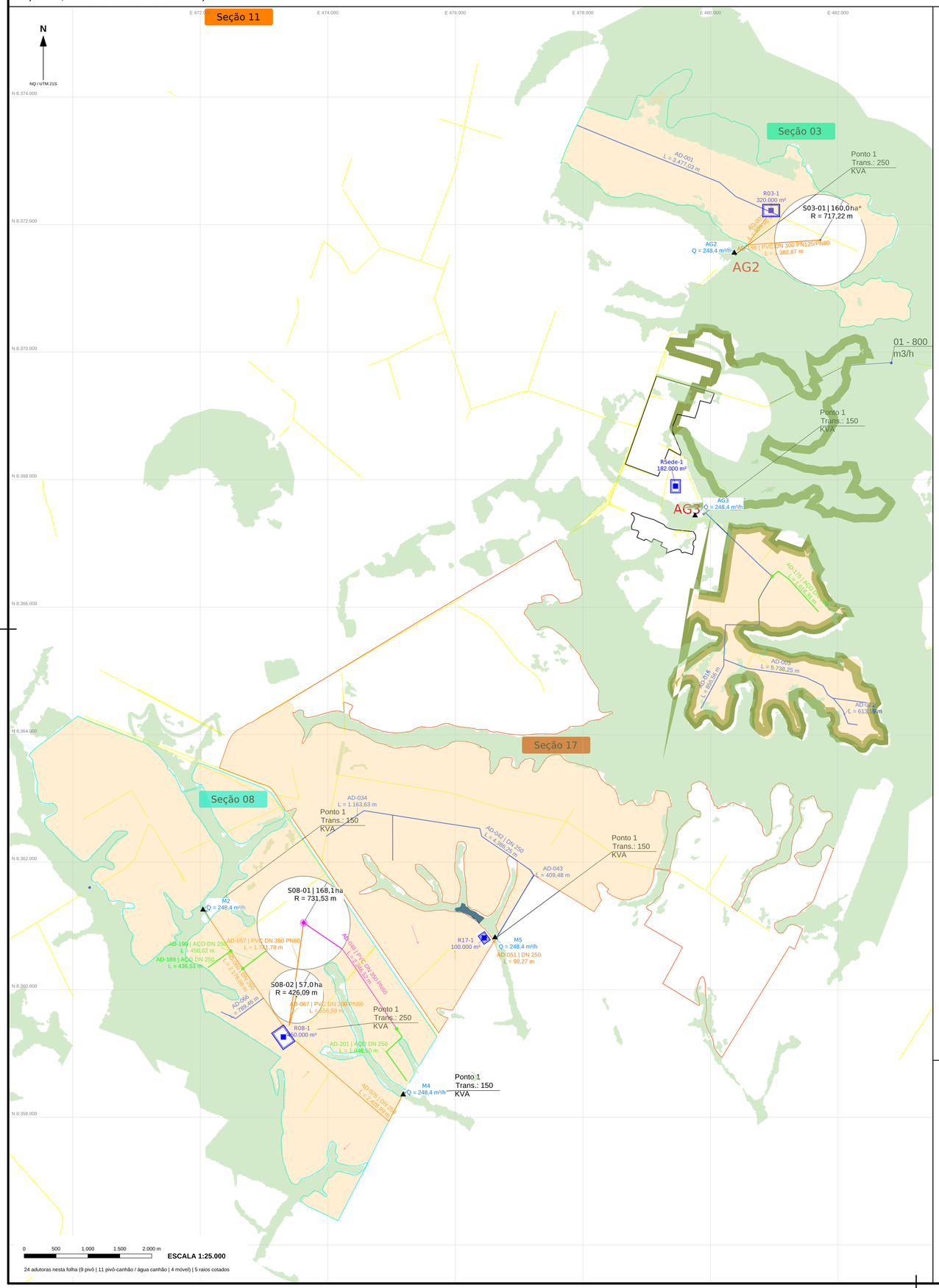
ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG

UISA | ITAMARATI

SEÇÕES 03, 08 E 17 - ADUTORAS - CANA-DE-AÇÚCAR

PLANO DIRETOR DE IRRIGAÇÃO

A0-02 | COTAS E IDENTIFICAÇÃO | FOLHA 02/05



24 adutoras nesta folha (9 pivô | 11 pivô-canhão / água canhão | 4 móvel) | 5 raios cotados

QUADRO DE ADUTORAS DE PIVÔ

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quant/f.)	OBSERVAÇÃO
AD-002	03	—	529,98	A0-02	captação M5: Q solicitada = 248,4 m³/h; v = 1,41 m/s
AD-051	17	DN 250	98,27	A0-02	captação M5: Q solicitada = 248,4 m³/h; v = 1,41 m/s
AD-057	08	DN 350 PN60	1.741,78	A0-02	pivô S08-01: Q = 561,5 m³/h (projeto do pivô)
AD-060	08	DN 250	2.179,08	A0-02	captação M2: Q solicitada = 248,4 m³/h; v = 1,41 m/s
AD-067	08	DN 200 PN60	556,59	A0-02	pivô S08-02: Q = 190,8 m³/h (projeto do pivô)
AD-075	08	DN 250	2.428,99	A0-02	captação M4: Q solicitada = 248,4 m³/h; v = 1,41 m/s
AD-158	03	DN 300 PN125/PN80	1.382,87	A0-02	pivô S03-01: Q = 458,7 m³/h (projeto do pivô)
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**8.917,56**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			8.917,56		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE PIVÔS (RAIOS COTADOS E ÁREAS)

PIVÔ	RAIO R (m)	ÁREA πR² (ha)	Q FICHA (m³/h)	PIVÔ	RAIO R (m)	ÁREA πR² (ha)	Q FICHA (m³/h)
S03-01	717,22	160,0	458,7				
S08-01	731,53	168,1	561,5				
S08-02	426,09	57,0	190,8				

QUADRO DE CAPTAÇÕES E RESERVATÓRIOS (VAZÃO SOLICITADA / BALANÇO HÍDRICO)

SEÇÃO	CAPTAÇÃO	TIPO	Q SOLICITADA (m³/h)	ÁREA PIVÔ (ha)	CANHÃO (ha/mês)	RESERVATÓRIO	VOLUME (m³)
03	AG2	Barramento	248,4	160,0	57,0	R03-1	320.000
08	M2	Curso d'água	248,4	225,1	133,9	R08-1	450.000
08	M4	Curso d'água	248,4	em M2	em M2	R08-1 (M2 + M4)	—
17	M5	Curso d'água	248,4	0,0	23,0	R17-1	100.000
Sede	AG3	Barramento	248,4	—	223,0	RSede-1	182.000

QUADRO DE ADUTORAS PIVÔ / CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quant/f.)	OBSERVAÇÃO
AD-048	08	DN 350 PN60	2.246,52	A0-02	pivô S08-01: Q = 561,5 m³/h (projeto do pivô)
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**2.246,52**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			2.246,52		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE ADUTORAS DE ÁGUA PARA CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quant/f.)	OBSERVAÇÃO
AD-001	03	—	3.477,03	A0-02	
AD-003	—	—	5.738,25	A0-02	
AD-016	17	—	856,56	A0-02	
AD-021	17	—	613,19	A0-02	
AD-034	17	—	1.163,63	A0-02	
AD-042	17	DN 250	4.386,25	A0-02	captação M5: Q solicitada = 248,4 m³/h; v = 1,41 m/s
AD-043	17	—	409,48	A0-02	
AD-066	08	—	789,46	A0-02	
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**17.433,85**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			17.433,85		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE ADUTORAS MÓVEIS (CANHÃO) – AÇO DN 250 mm

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quant/f.)	OBSERVAÇÃO
AD-175	—	AÇO DN 250	1.018,31	A0-02	
AD-189	08	AÇO DN 250	436,51	A0-02	
AD-190	08	AÇO DN 250	450,02	A0-02	
AD-201	08	AÇO DN 250	1.048,50	A0-02	
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**2.953,34**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			2.953,34		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUANTITATIVO DESTA FOLHA (adutoras quantificadas nesta folha)

TIPO	QTD.	COMPRIMENTO QUANTIFICADO NESTA FOLHA (m)
Adutora de pivô	7	8.917,56
Adutora pivô / canhão	1	2.246,52
Adutora água canhão	8	17.433,85
Adutora móvel (canhão)	4	2.953,34
TOTAL	**20**	**31.551,27**

QUANTITATIVO DE ADUTORA MÓVEL (AÇO DN 250) POR SEÇÃO – COMPRA

SEÇÃO	TRECHOS	COMPRIMENTO (m)	BARRAS DE 6 m (un.)
08	3	1.935,03	323
PR2	1	1.018,31	170
TOTAL	**4**	**2.953,34**	**493**

Barras arredondadas para cima por seção (compra); conversão direta do total: 493 barras.

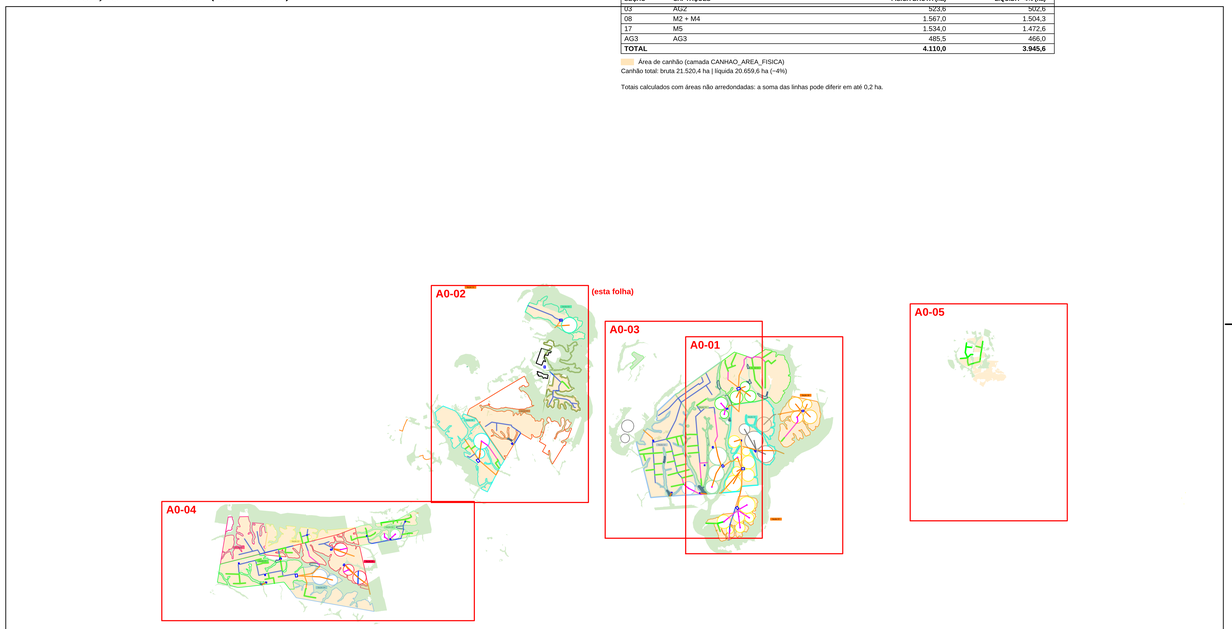
ÁREAS DE CANHÃO NESTA FOLHA (= UISA Canhoes A0 R06 CN-02)

SEÇÃO	CAPTAÇÕES	FÍSICA BRUTA (ha)	LÍQUIDA ~4% (ha)
03	AG2	523,8	502,8
08	M2 + M4	1.567,0	1.504,3
17	M5	1.534,0	1.472,6
AG3	AG3	485,5	466,0
TOTAL		**4.110,0**	**3.945,6**

Área de canhão (camada CANHAO_AREA_FISICA)
Canhão total: bruta 21.520,4 ha | líquida 20.659,6 ha (~4%)

Totais calculados com áreas não arredondadas: a soma das linhas pode diferir em até 0,2 ha.

PLANTA DE SITUAÇÃO – FAZENDA UISA (ESC. 1:200.000)



CONVENÇÕES

- Adutora de pivô – DN e classe conforme projeto do pivô
- Adutora pivô / canhão – alimenta o pivô e, pela peça especial, os canhões
- Peça especial no centro do pivô (derivação para canhão / HidroRoll)
- Adutora de água para canhão (fixa)
- Conexão adutora móvel (aço DN 250) / adutora fixa ou hidrante
- Adutora móvel (canhão) – aço DN 250 mm, engate rápido (tracejado verde)
- Rede elétrica
- APP / vegetação nativa – sem irrigação (Lei 12.651/2012; ESA WorldCover 2021)
- Reservatórios / barragens (cadastro)
- Reservatório R<seção>-<nº> (volume útil)
- Pivô central: nome, área (ha) e raio R
- Ponto de captação (Q solicitada)
- Limite de seção (cor conforme a seção)

DN: diâmetro nominal (mm) | PN: classe de pressão | L: comprimento em planta | Q: vazão.
AD: adutora | R: reservatório (R<seção>-<nº>) | Grade UTM 2.000 m.
Cotas em metros. Comprimentos sem perdas, folgas ou declividade.

DADOS E ORIENTAÇÕES

Cultura: cana-de-açúcar.
Interligação R37-1 → R14-2 (AD-084) e R14-2 → AD-071 → T → AD-239 → AD-072 → R13-1 (peça T no fim da AD-071).
R24-2 e R24-3 abastecidos a partir do R24-1 (AP3).
R23-2 abastecido a partir do R23-1 (AP2 → R23-1 → R23-2).
Travessias de adutoras em APP: lista (ID, extensão, UTM) no anexo Travessias_APP_UISA.csv.
Adutoras de pivô: DN, material e classe conforme o projeto executivo de cada pivô (PVC). Adutoras das captações: DN comercial para velocidade < 2,0 m/s com a Q solicitada.
Adutora móvel: aço DN 250 mm (existente).
Vazões de captação: Q solicitada à SEMA (balanço hídrico).
Volumes de reservatório: balanço hídrico (volume útil). Lâmina d'água 7,5 m; borda livre 0,5 m; talude 2H:1V.
Área do pivô = área geométrica πR²; Q: ficha do pivô.
Base em metros; WGS 84 / UTM 21S.
Referências gráficas: ABNT NBR 16752 e NBR 16861.

QUADRO DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
10	30/10/2026	Reservatórios p/ lâmina 7,5 m; R20-1 relocado; R03-1 e R23-3	MASA
09	25/10/2026	Atualização de traçado, áreas de canhão e quadros	MASA
08	11/10/2026	Emissão validada pelo responsável técnico	MASA

EMPRESA
MASA Projetos de Irrigação
Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola
CNPJ: 36.403.588/0001-71
Tel.: (38) 9 9807-5232
E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIEDADE
UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO DE IRRIGAÇÃO – ADUTORAS
Seções 03, 08 e 17 – identificação e comprimentos

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental
CREA-MG 385783MG | RNP 1422039765 | ART MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
1:25.000	A0 | 1189 × 841 mm	30/10/2026	**PARA APROVAÇÃO**

DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-A0-02	**02/05**	**10**

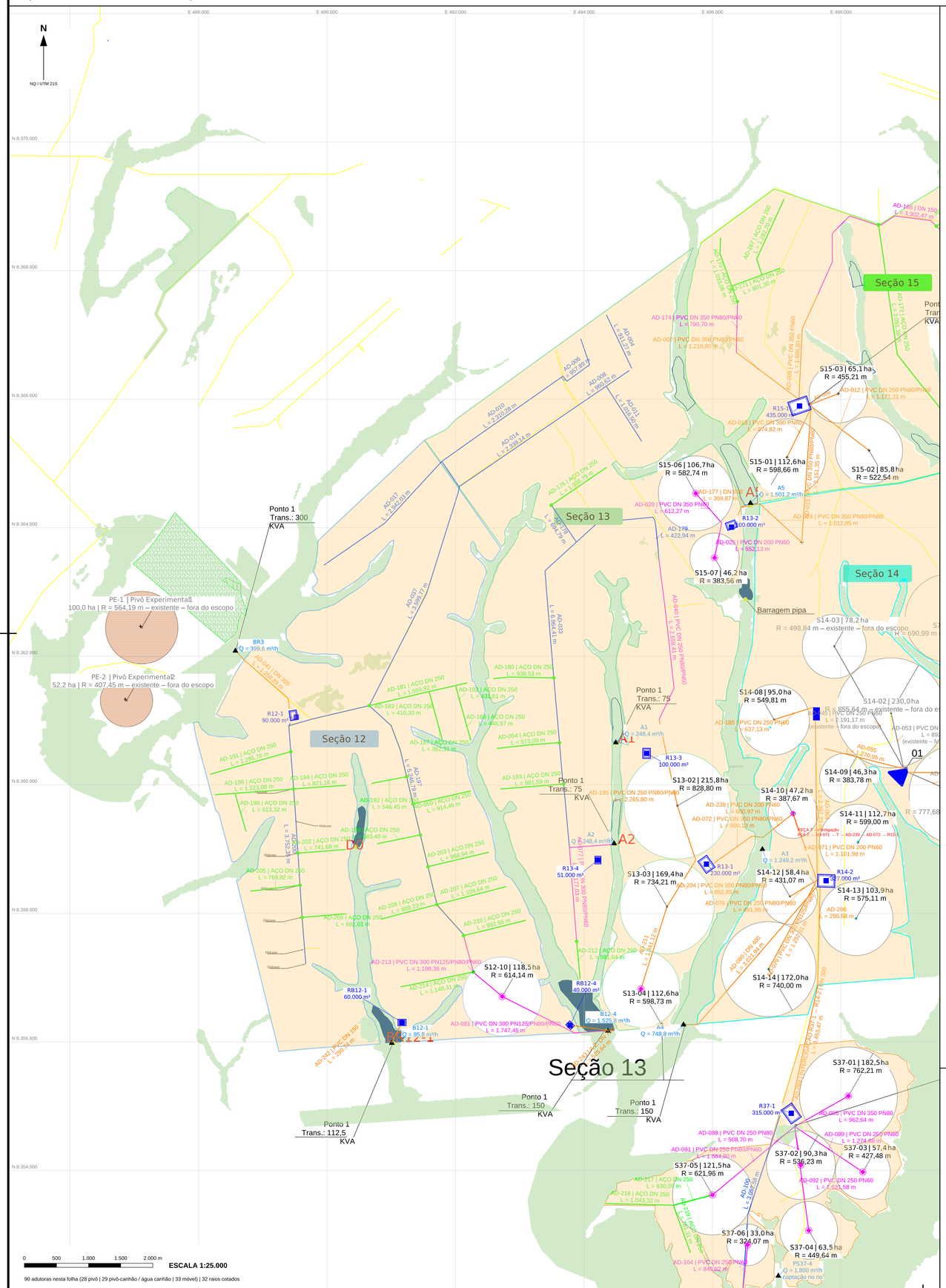
ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG

UISA | ITAMARATI

SEÇÕES 12 E 13 - ADUTORAS - CANA-DE-AÇÚCAR

PLANO DIRETOR DE IRRIGAÇÃO

A0-03 | COTAS E IDENTIFICAÇÃO | FOLHA 03/05


N
NQ / UTM 21S
E 488.000
E 490.000
E 492.000
E 494.000
E 496.000
E 498.000
N 8.370.000
N 8.368.000
N 8.366.000
N 8.364.000
N 8.362.000
N 8.360.000
N 8.358.000
N 8.356.000
N 8.354.000
Seção 15
Seção 14
Seção 13
Seção 12
Ponto 1
Trans.: 300
KVA
Ponto 1
Trans.: 75
KVA
Ponto 1
Trans.: 150
KVA
Ponto 1
Trans.: 112,5
KVA
PE-1 | Pivô Experimental1
100,0 ha | R = 564,19 m – existente – fora do escopo
PE-2 | Pivô Experimental2
52,2 ha | R = 407,45 m – existente – fora do escopo
S15-03 | 65,1 ha
R = 455,21 m
S15-01 | 112,6ha
R = 598,66 m
S15-02 | 85,8 ha
R = 522,54 m
S15-06 | 106,7ha
R = 582,74 m
S15-07 | 46,2 ha
R = 383,56 m
S14-08 | 95,0 ha
R = 549,81 m
S14-02 | 230,0 ha
S14-09 | 46,3ha
R = 383,78 m
S14-10 | 47,2 ha
R = 387,67 m
S14-11 | 112,7ha
R = 599,00 m
S13-02 | 215,8ha
R = 828,80 m
S13-03 | 169,4ha
R = 734,21 m
S13-04 | 112,6ha
R = 598,73 m
S12-10 | 118,5 ha
R = 614,14 m
S14-12 | 58,4 ha
R = 431,07 m
S14-13 | 103,9ha
R = 575,11 m
S14-14 | 172,0ha
R = 740,00 m
S14-03 | 78,2 ha
R = 498,84 m – existente – fora do escopo
S37-01 | 182,5 ha
R = 762,21 m
S37-02 | 90,3ha
R = 526,23 m
S37-03 | 57,4 ha
R = 427,48 m
S37-05 | 121,5ha
R = 621,96 m
S37-06 | 33,0 ha
R = 324,07 m
S37-04 | 63,5 ha
R = 449,64 m
Barragem pipa
A1
Q = 248,4 m³/h
A2
Q = 248,4 m³/h
A3
Q = 1.249,2 m³/h
A4
Q = 748,8 m³/h
A5
Q = 1.501,2 m³/h
PS37-4
Q = 1.800 m³/h
Captação no rio
BR3
Q = 399,6 m³/h
R12-1
90.000 m³
RB12-1
60.000 m³
RB12-4
40.000 m³
B12-1
Q = 99,8 m³/h
B12-4
Q = 1.525,8 m³/h
R13-1
330.000 m³
R13-2
100.000 m³
R13-3
100.000 m³
R13-4
51.000 m³
R14-2
297.000 m³
R15-1
435.000 m³
R37-1
315.000 m³
AD-174 | PVC DN 350 PN80/PN60
L = 790,70 m
AD-007 | PVC DN 350 PN80/PN60
L = 1.216,80 m
AD-012 | PVC DN 250 PN80/PN60
L = 1.171,21 m
AD-013 | PVC DN 300 PN80/PN60
L = 914,82 m
AD-020 | PVC DN 350 PN60
L = 1.612,27 m
AD-177 | DN 150
L = 309,87 m
AD-178
L = 422,94 m
AD-024 | PVC DN 350 PN80/PN60
L = 1.012,85 m
AD-025 | PVC DN 200 PN60
L = 552,13 m
AD-204 | PVC DN 350 PN80/PN60
L = 852,85 m
AD-076 | PVC DN 250 PN80/PN60
L = 891,86 m
AD-081 | PVC DN 300 PN125/PN80/PN60
L = 1.747,45 m
AD-213 | PVC DN 300 PN125/PN80/PN60
L = 1.198,36 m
AD-242 | PVC DN 150
L = 250,74 m
AD-091 | PVC DN 250 PN80/PN60
L = 1.004,90 m
AD-088 | PVC DN 250 PN80
L = 508,70 m
AD-089 | PVC DN 250 PN80
L = 1.274,85 m
AD-092 | PVC DN 250 PN60
L = 631,58 m
AD-104 | PVC DN 250 PN60
L = 840,82 m
AD-053 | PVC DN
L = 892
(existente – fo
AD-055
L = 1.270,95 m
AD-185 | PVC DN 250 PN80
L = 637,13 m
AD-195 | PVC DN 250 PN80/PN60
L = 2.265,80 m
AD-239 | PVC DN 200 PN60
L = 900,97 m
AD-072 | PVC DN 350 PN80/PN60
L = 900,13 m
AD-071 | PVC DN 200 PN60
L = 1.101,98 m
AD-212 | ACO DN 250
L = 592,05 m
AD-214 | ACO DN 250
L = 1.148,31 m
AD-217 | ACO DN 250
L = 630,09 m
AD-218 | ACO DN 250
L = 1.043,32 m
AD-219 | ACO DN 250
L = 781,31 m
AD-180 | ACO DN 250
L = 938,53 m
AD-181 | ACO DN 250
L = 1.559,92 m
AD-183 | ACO DN 250
L = 410,30 m
AD-184 | ACO DN 250
L = 498,97 m
AD-187 | ACO DN 250
L = 362,91 m
AD-054 | ACO DN 250
L = 973,09 m
AD-191 | ACO DN 250
L = 1.295,78 m
AD-196 | ACO DN 250
L = 1.223,08 m
AD-194 | ACO DN 250
L = 621,16 m
AD-198 | ACO DN 250
L = 613,32 m
AD-192 | ACO DN 250
L = 546,45 m
AD-193 | ACO DN 250
L = 981,59 m
AD-197 | ACO DN 250
L = 914,46 m
AD-199 | ACO DN 250
L = 983,40 m
AD-202 | ACO DN 250
L = 741,68 m
AD-203 | ACO DN 250
L = 968,94 m
AD-205 | ACO DN 250
L = 769,92 m
AD-207 | ACO DN 250
L = 1.109,64 m
AD-208 | ACO DN 250
L = 888,23 m
AD-209 | ACO DN 250
L = 691,01 m
AD-210 | ACO DN 250
L = 992,66 m
AD-206
L = 295,58 m
AD-004
L = 912,27 m
AD-006
L = 957,89 m
AD-008
L = 960,62 m
AD-011
L = 1.016,50 m
AD-010
L = 2.310,88 m
AD-014
L = 2.339,14 m
AD-017
L = 2.942,03 m
AD-033
L = 6.964,41 m
AD-037
L = 3.052,58 m
AD-100
L = 3.599,77 m
AD-178
L = 694,79 m
AD-179
L = 422,94 m
AD-197
L = 5.246,79 m
AD-200
L = 3.752,35 m
AD-167 | ACO DN 250
L = 1.992,21 m
AD-171 | ACO DN 250
L = 1.403,84 m
AD-174 | ACO DN 250
L = 601,30 m
AD-173 | ACO DN 250
L = 3.091,29 m
AD-175 | ACO DN 250
L = 1.008,79 m
AD-176 | ACO DN 250
L = 1.008,79 m
AD-177 | DN 150
L = 309,87 m
AD-178
L = 422,94 m
AD-179
L = 694,79 m
AD-180 | ACO DN 250
L = 938,53 m
AD-181 | ACO DN 250
L = 1.559,92 m
AD-183 | ACO DN 250
L = 410,30 m
AD-184 | ACO DN 250
L = 498,97 m
AD-187 | ACO DN 250
L = 362,91 m
AD-054 | ACO DN 250
L = 973,09 m
AD-191 | ACO DN 250
L = 1.295,78 m
AD-196 | ACO DN 250
L = 1.223,08 m
AD-194 | ACO DN 250
L = 621,16 m
AD-198 | ACO DN 250
L = 613,32 m
AD-192 | ACO DN 250
L = 546,45 m
AD-193 | ACO DN 250
L = 981,59 m
AD-197 | ACO DN 250
L = 914,46 m
AD-199 | ACO DN 250
L = 983,40 m
AD-202 | ACO DN 250
L = 741,68 m
AD-203 | ACO DN 250
L = 968,94 m
AD-205 | ACO DN 250
L = 769,92 m
AD-207 | ACO DN 250
L = 1.109,64 m
AD-208 | ACO DN 250
L = 888,23 m
AD-209 | ACO DN 250
L = 691,01 m
AD-210 | ACO DN 250
L = 992,66 m
AD-212 | ACO DN 250
L = 592,05 m
AD-214 | ACO DN 250
L = 1.148,31 m
AD-217 | ACO DN 250
L = 630,09 m
AD-218 | ACO DN 250
L = 1.043,32 m
AD-219 | ACO DN 250
L = 781,31 m
AD-213 | PVC DN 300 PN125/PN80/PN60
L = 1.198,36 m
AD-081 | PVC DN 300 PN125/PN80/PN60
L = 1.747,45 m
AD-242 | PVC DN 150
L = 250,74 m
AD-091 | PVC DN 250 PN80/PN60
L = 1.004,90 m
AD-088 | PVC DN 250 PN80
L = 508,70 m
AD-089 | PVC DN 250 PN80
L = 1.274,85 m
AD-092 | PVC DN 250 PN60
L = 631,58 m
AD-104 | PVC DN 250 PN60
L = 840,82 m
AD-185 | PVC DN 250 PN80
L = 637,13 m
AD-195 | PVC DN 250 PN80/PN60
L = 2.265,80 m
AD-239 | PVC DN 200 PN60
L = 900,97 m
AD-072 | PVC DN 350 PN80/PN60
L = 900,13 m
AD-071 | PVC DN 200 PN60
L = 1.101,98 m
AD-204 | PVC DN 350 PN80/PN60
L = 852,85 m
AD-076 | PVC DN 250 PN80/PN60
L = 891,86

UISA | ITAMARATI

SEÇÕES 19, 20, 21, 23 E 24 - ADUTORAS - CANA-DE-AÇÚCAR

PLANO DIRETOR DE IRRIGAÇÃO

A0-04 | COTAS E IDENTIFICAÇÃO | FOLHA 04/05

77 adutoras nesta folha (15 pivô | 33 pivô-canhão / água canhão | 29 móvel) | 13 raios cotados

QUADRO DE ADUTORAS DE PIVÔ

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quantif.)	OBSERVAÇÃO
AD-122	23	DN 300 PN60	727,65	A0-04	pivô S23-02: Q = 363,6 m³/h (projeto do pivô)
AD-123	23	DN 300 PN80/PN60	2.093,40	A0-04	trecho mantido – alimenta S23-02
AD-149	24	DN 500	2.423,95	A0-04	captação AP3: Q solicitada = 1.198,8 m³/h; v = 1,70 m/s
AD-152	24	DN 300 PN60	2.053,95	A0-04	pivô S24-02: Q = 439,9 m³/h (projeto do pivô)
AD-154	24	—	1.210,41	A0-04	
AD-189	23	DN 250 PN60	506,91	A0-04	pivô S23-05: Q = 263,7 m³/h (projeto do pivô)
AD-191	23	—	1.199,91	A0-04	
AD-215	19	—	52,00	A0-04	
AD-216	19	—	52,00	A0-04	
AD-231	23	—	348,55	A0-04	
AD-234	23	DN 500	3.666,40	A0-04	captação AP2: Q solicitada = 950,4 m³/h; v = 1,34 m/s
AD-237	20	—	1.106,17	A0-04	
AD-240	20	DN 250 PVC	302,06	A0-04	captação AP5 → R20-1: Q = 188,1 m³/h (balanço)
AD-241	23	DN 250 PVC	91,91	A0-04	captação AP4 → R23-3: Q = 248,4 m³/h (balanço)
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**15.835,27**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			15.835,27		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE ADUTORAS MÓVEIS (CANHÃO) – AÇO DN 250 mm

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quantif.)	OBSERVAÇÃO
AD-090	19	AÇO DN 250	979,27	A0-04	
AD-093	19	AÇO DN 250	2.290,36	A0-04	
AD-094	19	AÇO DN 250	175,90	A0-04	
AD-095	19	AÇO DN 250	424,68	A0-04	
AD-096	19	AÇO DN 250	209,69	A0-04	
AD-098	19	AÇO DN 250	215,71	A0-04	
AD-101	19	AÇO DN 250	958,53	A0-04	
AD-102	19	AÇO DN 250	782,43	A0-04	
AD-103	19	AÇO DN 250	849,62	A0-04	
AD-109	23	AÇO DN 250	1.809,27	A0-04	
AD-111	22	AÇO DN 250	911,54	A0-04	
AD-124	23	AÇO DN 250	1.768,88	A0-04	
AD-130	20	AÇO DN 250	127,37	A0-04	
AD-131	20	AÇO DN 250	1.113,74	A0-04	
AD-135	20	AÇO DN 250	800,65	A0-04	
AD-145	20	AÇO DN 250	602,78	A0-04	
AD-148	20	AÇO DN 250	608,64	A0-04	
AD-156	20	AÇO DN 250	1.370,21	A0-04	
AD-157	20	AÇO DN 250	600,76	A0-04	
AD-222	22	AÇO DN 250	415,47	A0-04	
AD-224	22	AÇO DN 250	575,42	A0-04	
AD-227	23	AÇO DN 250	160,41	A0-04	
AD-228	23	AÇO DN 250	103,37	A0-04	
AD-229	20	AÇO DN 250	531,37	A0-04	
AD-232	20	AÇO DN 250	431,86	A0-04	
AD-233	20	AÇO DN 250	889,97	A0-04	
AD-235	20	AÇO DN 250	393,51	A0-04	
AD-236	20	AÇO DN 250	501,28	A0-04	
AD-238	24	AÇO DN 250	1.768,12	A0-04	
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**22.370,81**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			22.370,81		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE PIVÔS (RAIOS COTADOS E ÁREAS)

PIVÔ	RAIO R (m)	ÁREA πR² (ha)	Q FICHA (m³/h)	PIVÔ	RAIO R (m)	ÁREA πR² (ha)	Q FICHA (m³/h)
S19-04	333,94	35,0	180,3	S23-05	502,57	79,3	263,7
S19-05	456,23	65,4	213,5	S24-01	479,94	72,4	346,4
S23-02	615,34	119,0	363,6	S24-02	694,30	151,4	439,9
S23-04	618,50	120,2	333,0				

QUADRO DE CAPTAÇÕES E RESERVATÓRIOS (VAZÃO SOLICITADA / BALANÇO HÍDRICO)

SEÇÃO	CAPTAÇÃO	TIPO	Q SOLICITADA (m³/h)	ÁREA PIVÔ (ha)	CANHÃO (ha/mês)	RESERVATÓRIO	VOLUME (m³)
19	AP1	Curso d'água	450,0	100,4	350,0	R19-1/R19-2/R19-3	127.000
23	AP2	Curso d'água	950,4	260,0	223,7	R23-1 + R23-2	250.000
23/24	AP3	Barramento	1.198,8	267,5	83,0	R24-1 + R24-2 + R24-3 + R22-1	515.000
23/24	AP4	Curso d'água	248,4	14,8	318,9	R23-3	170.000
—	AP5	Curso d'água	248,4	—	272,0	R20-1	105.000

QUADRO DE ADUTORAS PIVÔ / CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quantif.)	OBSERVAÇÃO
AD-105	19	DN 200 PN60	347,44	A0-04	pivô S19-04: Q = 180,3 m³/h (projeto do pivô)
AD-107	19	DN 200 PN60	589,88	A0-04	pivô S19-05: Q = 213,5 m³/h (projeto do pivô)
AD-110	19	DN 200 PN60	731,06	A0-04	pivô S19-04: Q = 180,3 m³/h (projeto do pivô)
AD-121	23	DN 300 PN60	662,64	A0-04	pivô S23-02: Q = 363,6 m³/h (projeto do pivô)
AD-129	23	DN 250 PN60	1.269,33	A0-04	trecho mantido – alimenta AD-226 (hidrante de canhão / adutora móvel)
AD-226	23	DN 250 PN60	553,84	A0-04	hidrante de canhão / adutora móvel (seç. 23)
AD-230	23	DN 250 PN60	507,27	A0-04	pivô S23-05: Q = 263,7 m³/h (projeto do pivô)
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**4.661,46**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			4.661,46		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE ADUTORAS DE ÁGUA PARA CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quantif.)	OBSERVAÇÃO
AD-097	19	DN 300	501,66	A0-04	captação AP1: Q solicitada = 450,0 m³/h; v = 1,77 m/s
AD-106	19	—	26,04	A0-04	
AD-108	19	DN 300	2.006,40	A0-04	captação AP1: Q solicitada = 450,0 m³/h; v = 1,77 m/s
AD-114	23	—	492,54	A0-04	
AD-115	19	—	2.576,71	A0-04	
AD-116	23	—	484,61	A0-04	
AD-117	21	DN 250	5.090,42	A0-04	captação AP4: Q solicitada = 248,4 m³/h; v = 1,41 m/s
AD-118	23	—	980,75	A0-04	
AD-119	23	—	696,83	A0-04	
AD-120	21	—	2.104,16	A0-04	
AD-125	21	—	1.299,16	A0-04	
AD-133	20	—	22,48	A0-04	
AD-134	20	—	3.428,55	A0-04	
AD-137	20	—	869,64	A0-04	
AD-142	20	—	1.556,92	A0-04	
AD-143	20	—	510,96	A0-04	
AD-146	23	—	589,15	A0-04	
AD-147	20	—	41,72	A0-04	
AD-150	20	—	1.110,09	A0-04	
AD-155	23	—	593,11	A0-04	
AD-220	22	—	481,24	A0-04	
AD-221	22	—	178,25	A0-04	
AD-223	22	—	543,87	A0-04	
AD-225	23	—	743,64	A0-04	
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**26.928,90**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			26.928,90		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUANTITATIVO DESTA FOLHA (adutoras quantificadas nesta folha)

TIPO	QTD.	COMPRIMENTO QUANTIFICADO NESTA FOLHA (m)
Adutora de pivô	14	15.835,27
Adutora pivô / canhão	7	4.661,46
Adutora água canhão	24	26.928,90
Adutora móvel (canhão)	29	22.370,81
TOTAL	**74**	**69.796,44**

QUANTITATIVO DE ADUTORA MÓVEL (AÇO DN 250) POR SEÇÃO – COMPRA

SEÇÃO	TRECHOS	COMPRIMENTO (m)	BARRAS DE 6 m (un.)
19	9	6.886,19	1.148
20	12	7.972,14	1.329
22	3	1.902,43	318
23	4	3.841,93	641
24	1	1.768,12	295
TOTAL	**29**	**22.370,81**	**3.731**

Barras arredondadas para cima por seção (compra); conversão direta do total: 3.729 barras.

ÁREAS DE CANHÃO NESTA FOLHA (= UISA Canhoes A0 R06 CN-04)

SEÇÃO	CAPTAÇÕES	FÍSICA BRUTA (ha)	LÍQUIDA −4% (ha)
19	AP1	653,7	627,6
20 a 24	AP2 + AP3 + AP4 + AP5	5.844,4	5.610,6
TOTAL		**6.498,2**	**6.238,2**

Área de canhão (camada CANHAO_AREA_FISICA)

Canhão total: bruta 21.520,4 ha | líquida 20.659,6 ha (−4%)

Totais calculados com áreas não arredondadas: a soma das linhas pode diferir em até 0,2 ha.

CONVENÇÕES

- Adutora de pivô – DN e classe conforme projeto do pivô
- Adutora pivô / canhão – alimenta o pivô e, pela peça especial, os canhões
- Peça especial no centro do pivô (derivação para canhão / HidroRoll)
- Adutora de água para canhão (fixa)
- Conexão adutora móvel (aço DN 250) / adutora fixa ou hidrante
- Adutora móvel (canhão) – aço DN 250 mm, engate rápido (tracejado verde)
- Rede elétrica
- APP / vegetação nativa – sem irrigação (Lei 12.651/2012; ESA WorldCover 2021)
- Reservatórios / barragens (cadastro)
- Reservatório R<seção>-<nº> (volume útil)
- Pivô central: nome, área (ha) e raio R
- Ponto de captação (Q solicitada)
- Limite de seção (cor conforme a seção)

DN: diâmetro nominal (mm) | PN: classe de pressão | L: comprimento em planta | Q: vazão.
AD: adutora | R: reservatório (R<seção>-<nº>) | Grade UTM 2.000 m.
Cotas em metros. Comprimentos sem perdas, folgas ou declividade.

DADOS E ORIENTAÇÕES

Cultura: cana-de-açúcar.
Interligação R37-1 → R14-2 (AD-084) e R14-2 → AD-071 → T → AD-239 → AD-072 → R13-1 (peça T no fim da AD-071).
R24-2 e R24-3 abastecidos a partir do R24-1 (AP3).
R23-2 abastecido a partir do R23-1 (AP2 → R23-1 → R23-2).
Travessias de adutoras em APP: lista (ID, extensão, UTM) no anexo Travessias_APP_UISA.csv.
Adutoras de pivô: DN, material e classe conforme o projeto executivo de cada pivô (PVC). Adutoras das captações: DN comercial para velocidade < 2,0 m/s com a Q solicitada.
Adutora móvel: aço DN 250 mm (existente).
Vazões de captação: Q solicitada à SEMA (balanço hídrico).
Volumes de reservatório: balanço hídrico (volume útil). Lâmina d'água 7,5 m; borda livre 0,5 m; talude 2H:1V.
Área do pivô = área geométrica πR²; Q: ficha do pivô.
Base em metros; WGS 84 / UTM 21S.
Referências gráficas: ABNT NBR 16752 e NBR 16861.

QUADRO DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
10	30/10/2026	Reservatórios p/ lâmina 7,5 m; R20-1 relocado; R03-1 e R23-3	MASA
09	25/10/2026	Atualização de traçado, áreas de canhão e quadros	MASA
08	11/10/2026	Emissão validada pelo responsável técnico	MASA

EMPRESA
MASA Projetos de Irrigação
Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola
CNPJ: 36.403.588/0001-71
Tel.: (38) 9 9807-5232 E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIEDADE
UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO DE IRRIGAÇÃO – ADUTORAS
Seções 19, 20, 21, 23 e 24 – identificação e comprimentos

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental

CREA-MG	RNP	ART
385783MG	1422039765	MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
1:25.000	A0 | 1189 × 841 mm	30/10/2026	**PARA APROVAÇÃO**

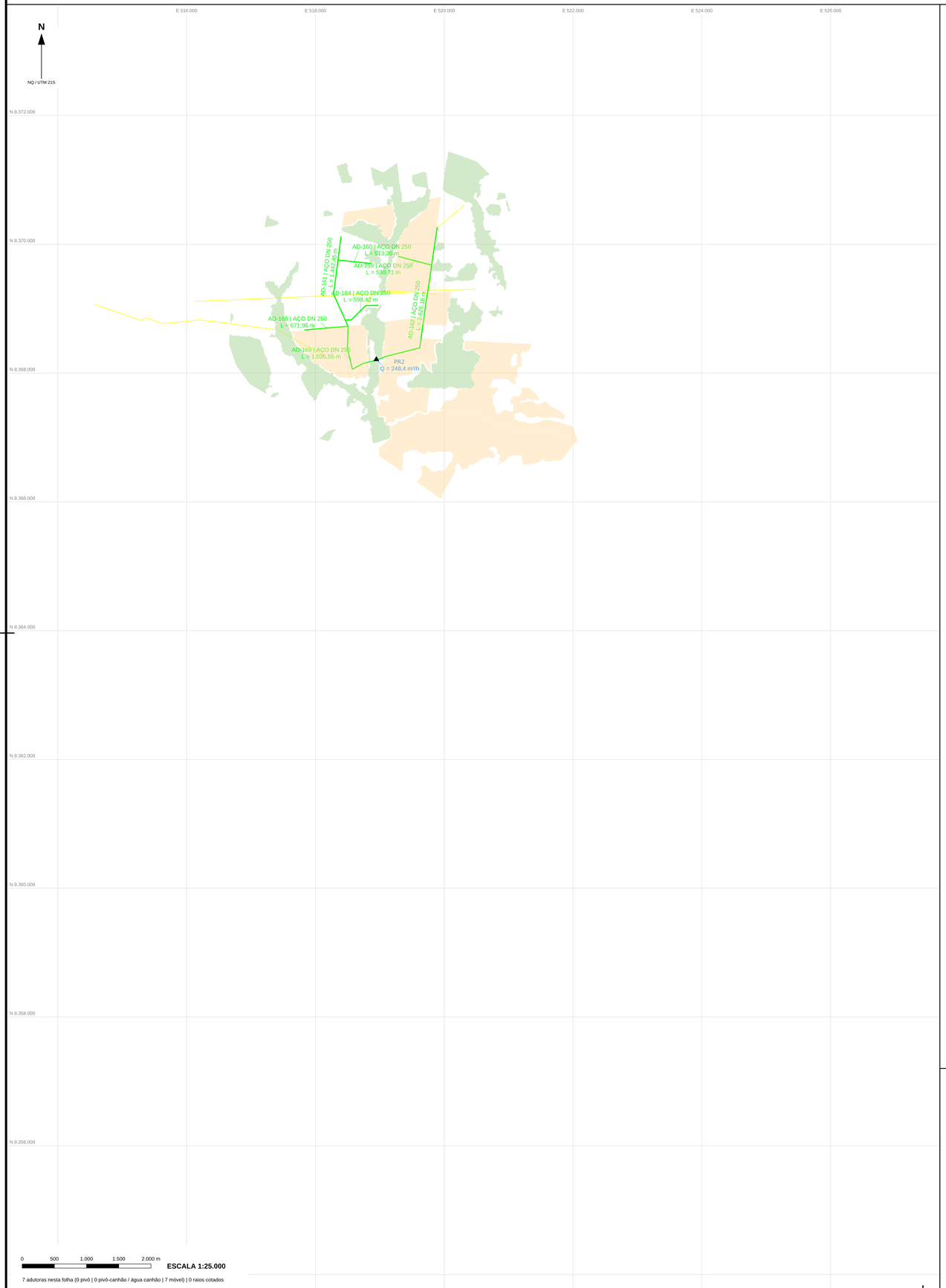
DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-A0-04	**04/05**	**10**

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG

UISA | ITAMARATI

PONTO PR2 (ÁREA DE TERCEIRO) - ADUTORAS - CANA-DE-AÇÚCAR



7 adutoras nesta folha (0 pivô | 0 pivô-canhão / água canhão | 7 móvel) | 0 raios cotados

QUADRO DE ADUTORAS MÓVEIS (CANHÃO) – AÇO DN 250 mm

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quant.f.)	OBSERVAÇÃO
AD-159	—	AÇO DN 250	530,71	A0-05	
AD-160	—	AÇO DN 250	513,20	A0-05	
AD-161	—	AÇO DN 250	1.442,45	A0-05	
AD-162	—	AÇO DN 250	2.625,16	A0-05	
AD-164	—	AÇO DN 250	598,42	A0-05	
AD-165	—	AÇO DN 250	671,96	A0-05	
AD-169	—	AÇO DN 250	1.035,55	A0-05	
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**7.417,45**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			7.417,45		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE CAPTAÇÕES E RESERVATÓRIOS (VAZÃO SOLICITADA / BALANÇO HÍDRICO)

SEÇÃO	CAPTAÇÃO	TIPO	Q SOLICITADA (m³/h)	ÁREA PIVÔ (ha)	CANHÃO (ha/mês)	RESERVATÓRIO	VOLUME (m³)
—	PR2	Barramento	248,4	—	234,0	—	—

QUANTITATIVO DESTA FOLHA (adutoras quantificadas nesta folha)

TIPO	QTD.	COMPRIMENTO QUANTIFICADO NESTA FOLHA (m)
Adutora de pivô	0	0,00
Adutora pivô / canhão	0	0,00
Adutora água canhão	0	0,00
Adutora móvel (canhão)	7	7.417,45
TOTAL	**7**	**7.417,45**

QUANTITATIVO DE ADUTORA MÓVEL (AÇO DN 250) POR SEÇÃO – COMPRA

SEÇÃO	TRECHOS	COMPRIMENTO (m)	BARRAS DE 6 m (un.)
PR2	7	7.417,45	1.237
TOTAL	**7**	**7.417,45**	**1.237**

Barras arredondadas para cima por seção (compra); conversão direta do total: 1.237 barras.

ÁREAS DE CANHÃO NESTA FOLHA (= UISA Canhoes A0 R06 CN-05)

SEÇÃO	CAPTAÇÕES	FÍSICA BRUTA (ha)	LÍQUIDA ~4% (ha)
PR2	PR2	576,4	553,3
TOTAL		**576,4**	**553,3**

Área de canhão (camada CANHAO_AREA_FISICA)
Canhão total: bruta 21.520,4 ha | líquida 20.659,6 ha (~4%)

Totais calculados com áreas não arredondadas: a soma das linhas pode diferir em até 0,2 ha.

PLANTA DE SITUAÇÃO – FAZENDA UISA (ESC. 1:200.000)



CONVENÇÕES

- Adutora de pivô – DN e classe conforme projeto do pivô
- Adutora pivô / canhão – alimenta o pivô e, pela peça especial, os canhões
- Peça especial no centro do pivô (derivação para canhão / HidroRoll)
- Adutora de água para canhão (fixa)
- Conexão adutora móvel (aço DN 250) / adutora fixa ou hidrante
- Adutora móvel (canhão) – aço DN 250 mm, engate rápido (tracejado verde)
- Rede elétrica
- APP / vegetação nativa – sem irrigação (Lei 12.651/2012; ESA WorldCover 2021)
- Reservatórios / barragens (cadastro)
- Reservatório R<seção>-<nº> (volume útil)
- Pivô central: nome, área (ha) e raio R
- Ponto de captação (Q solicitada)
- Limite de seção (cor conforme a seção)

DN: diâmetro nominal (mm) | PN: classe de pressão | L: comprimento em planta | Q: vazão.
AD: adutora | R: reservatório (R<seção>-<nº>) | Grade UTM 2.000 m.
Cotas em metros. Comprimentos sem perdas, folgas ou declividade.

DADOS E ORIENTAÇÕES

Cultura: cana-de-açúcar.
Interligação R37-1 → R14-2 (AD-084) e R14-2 → AD-071 → T → AD-239 → AD-072 → R13-1 (peça T no fim da AD-071).
R24-2 e R24-3 abastecidos a partir do R24-1 (AP3).
R23-2 abastecido a partir do R23-1 (AP2 → R23-1 → R23-2).
Travessias de adutoras em APP: lista (ID, extensão, UTM) no anexo Travessias_APP_UISA.csv.
Adutoras de pivô: DN, material e classe conforme o projeto executivo de cada pivô (PVC). Adutoras das captações: DN comercial para velocidade < 2,0 m/s com a Q solicitada.
Adutora móvel: aço DN 250 mm (existente).
Vazões de captação: Q solicitada à SEMA (balanço hídrico).
Volumes de reservatório: balanço hídrico (volume útil). Lâmina d'água 7,5 m; borda livre 0,5 m; talude 2H:1V.
Área do pivô = área geométrica πR², Q: ficha do pivô.
Base em metros; WGS 84 / UTM 21S.
Referências gráficas: ABNT NBR 15752 e NBR 16861.

QUADRO DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
10	30/10/2026	Reservatórios p/ lâmina 7,5 m; R20-1 relocado; R03-1 e R23-3	MASA
09	25/10/2026	Atualização de traçado, áreas de canhão e quadros	MASA
08	11/10/2026	Emissão validada pelo responsável técnico	MASA

EMPRESA
MASA Projetos de Irrigação
Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola
CNPJ: 36.403.588/0001-71
Tel.: (38) 9 9807-5232
E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIEDADE
UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO DE IRRIGAÇÃO – ADUTORAS
PR2 – adutora móvel e canhões (sem adutora fixa)

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental

CREA-MG	RNP	ART
385783MG	1422039765	MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
1:25.000	A0 | 1189 × 841 mm	30/10/2026	**PARA APROVAÇÃO**

DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-A0-05	**05/05**	**10**

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG

UISA | ITAMARATI

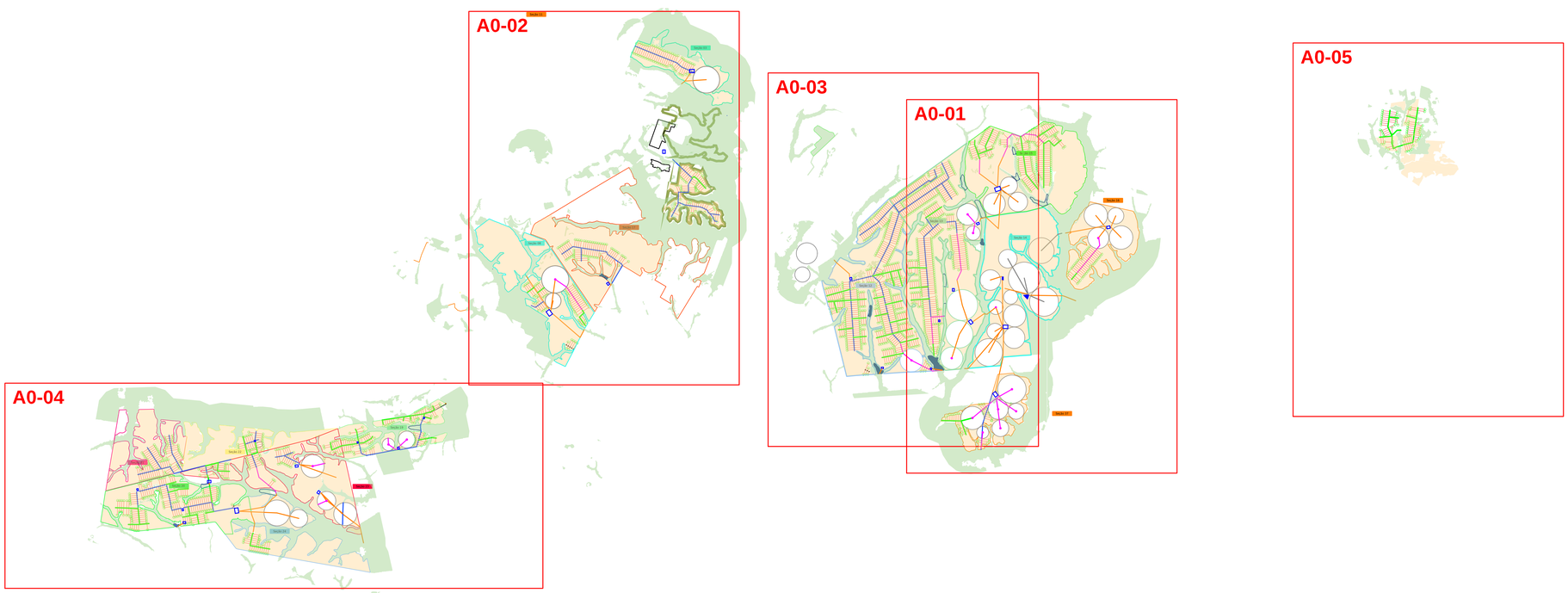
CANHÕES / HIDROROLL – ÍNDICE, ÁREAS POR CAPTAÇÃO E QUANTITATIVOS - ADUTORAS - CANA-DE-AÇÚCAR

PLANO DIRETOR DE IRRIGAÇÃO

CN-00 | ÍNDICE GERAL | FOLHA 00/05

N

NQ / UTM 21S



0 2.000 4.000 6.000 8.000 m

ESCALA 1:100.000

206 adutoras nas folhas | 42 pivôs | 21 captações | 26 reservatórios

QUADRO DE FOLHAS (A0 | 1189 × 841 mm)

FOLHA	CONTEÚDO	ESCALA	Nº
CN-00	Índice geral – folhas, quantitativos, captações	1:100.000	00
CN-01	Canhões / Hidroroll – Seções 14, 15, 16 e 37	1:25.000	01
CN-02	Canhões / Hidroroll – Seções 03, 08 e 17	1:25.000	02
CN-03	Canhões / Hidroroll – Seções 12 e 13	1:25.000	03
CN-04	Canhões / Hidroroll – Seções 19, 20, 21, 23 e 24	1:25.000	04
CN-05	Canhões / Hidroroll – Ponto Pr2 (Área De Terceiro)	1:25.000	05

QUANTITATIVO GERAL DE ADUTORAS (traçado completo, sem dupla contagem)

FOLHA	PIVÔ (ref.) (m)	PIVÔ / CANHÃO (m)	ÁGUA CANHÃO (m)	MÓVEL (m)	TOTAL (m)	Nº AD
CN-01	30.849,28	13.352,50	3.052,58	13.767,59	61.021,95	44
CN-02	8.917,56	2.246,52	17.433,85	2.953,34	31.551,27	20
CN-03	7.745,04	8.846,65	32.118,78	21.134,79	69.845,26	52
CN-04	15.835,27	4.661,46	26.928,90	22.370,81	69.796,44	74
CN-05	0,00	0,00	0,00	7.417,45	7.417,45	7
TOTAL	**63.347,15**	**29.107,13**	**79.534,11**	**67.643,98**	**239.632,37**	**197**

DN ALTERADO – v > 2 m/s (em relação ao projeto do pivô)

PIVÔ	ADUTORA	Q (m³/h)	DN PROJ.	v (m/s)	DN ADOT.	v (m/s)
S14-03	—	226,0	200	2,00	250	1,28
S14-09	AD-076	132,9	150	2,09	200	1,17
S14-10	—	132,9	150	2,09	200	1,17

QUANTITATIVO DE ADUTORA MÓVEL (AÇO DN 250) POR SEÇÃO – COMPRA

SEÇÃO	TRECHOS	COMPRIMENTO (m)	BARRAS DE 6 m (un.)
08	3	1.935,03	323
12	20	16.621,15	2.771
13	5	4.513,64	753
15	7	10.894,18	1.816
16	1	418,69	70
19	9	6.886,19	1.148
20	12	7.972,14	1.329
22	3	1.902,43	318
23	4	3.841,93	641
24	1	1.768,12	295
37	3	2.454,72	410
PR2	8	8.435,76	1.406
TOTAL	**76**	**67.643,98**	**11.280**

Barras arredondadas para cima por seção (compra); conversão direta do total: 11.274 barras.

ÁREAS DE CANHÃO / HIDROROLL – BALANÇO x ÁREA DISPONÍVEL PARA RODÍZIO (TRAÇADO PROPOSTO)

SEÇÃO	CAPTAÇÕES	ÁREA BALANÇO (ha)	TRAÇADA – RODÍZIO (ha)	FAIXAS (un.)	FAIXAS (m)	HIDRANTES (un.)	FÍSICA BRUTA (ha)	LÍQUIDA −4% (ha)
13/14	A1 + A2 + A3 + A4 + B12-4	2.091,4	1.309,8	328	119.075	203	4.149,4	3.983,6
15/16	A5 + B2	156,9	767,9	197	69.811	118	2.900,3	2.784,4
03	AG2	57,0	227,6	60	20.690	31	523,6	502,6
19	AP1	350,0	254,8	84	23.161	62	653,7	627,6
20 a 24	AP2 + AP3 + AP4 + AP5	897,6	1.322,4	351	120.216	224	5.844,4	5.610,6
12	B12-1 + BR3	1.033,3	1.476,8	377	134.250	218	2.897,2	2.781,4
08	M2 + M4	133,9	228,8	65	20.798	37	1.567,0	1.504,3
17	M5	23,0	251,6	61	22.876	40	1.534,0	1.472,6
37	PS37-4	300,0	105,1	38	9.557	30	388,7	373,1
AG3	AG3	223,0	234,7	71	21.340	50	485,5	466,0
PR2	PR2	234,0	246,1	64	22.370	39	576,4	553,3
outras	—	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0
TOTAL		**5.500,1**	**6.425,6**	**1696**		**1052**	**21.520,4**	**20.659,6**

Totais calculados com áreas não arredondadas; a soma das linhas pode diferir em até 0,2 ha.

CRONOGRAMA ABR–SET – UNIDADES CARRETEL 140 mm x 400 m E ADUTORA MÓVEL

GRUPO	ha/mês	UNID.	FAIXAS	MÓVEL DESENHADA (m)	EM USO SIMULTÂNEO (m)	NECESSÁRIA (COM FOLGA) (m)	A REMANEJAR (m)
13/14	2.091,4	17	476	4.514	4.514	5.515	-1.001
15/16	156,9	2	36	11.313	5.481	6.249	5.063
03	57,0	1	13	0	0	0	0
19	350,0	3	80	6.886	4.228	4.981	1.905
20 a 24	897,6	7	204	15.485	9.632	11.365	4.120
12	1.033,3	8	235	16.621	9.213	11.014	5.607
08	133,9	2	31	1.935	1.499	1.868	67
17	23,0	1	6	0	0	0	0
37	300,0	3	69	2.455	2.455	3.030	-575
AG3	223,0	2	51	1.018	1.018	1.230	-212
PR2	234,0	2	54	7.417	4.068	4.694	2.723
TOTAL	**5.500,1**	**48**	**1255**	**67.644**	**42.107**	**49.947**	**17.697**

Em uso simultâneo = trechos móveis em operação ao mesmo tempo; Necessária (com folga) = +10% + 110 m/unidade pr remanejo; o restante é realocado mês a mês (não duplicar compra).
Dimensionamento 25/10/2026 (balanço hídrico): 5-jul 805; 5.500,1 ha/mês; carretel 140 mm x 400 m + canhão, bocal 38 mm, 4,0 bar, 108,7 m³/h.
20 h/dia × 4,3 ha/dia (130,4 ha/mês, 500 m³/ha + balanço) por carretel; UNID. = ha/mês ÷ 130,4 (arred. pr cima); FAIXAS = faixa AD=110 m (4,4 ha) p emgar por mês (arred. pr cima).
Sem dupla contagem: grupos sem reservatório (PR2) abastecidos pela subestação. Grupos com reservatório: 03, 08, 17, AG3 – operação depende do reservatório (volume do mês de pico atendido o reservatório; balanço sem déficit).
Sem dupla contagem: grupos sem reservatório (PR2) abastecidos pela subestação. Pivots: 21 h/dia; canhões: 20 h/dia (ab=set).
Área total: 21.520,4 ha; área disponível para rodízio: 20.575 ha; AG3 212 m.

ÁREAS DE CANHÃO NÃO TRAÇADAS

SEÇÃO	CAPTAÇÃO	ÁREA (ha)	SITUAÇÃO

CONVENÇÕES

- Faixa de carretel 140 mm x 400 m + canhão (hidrante, faixa 400 m, setor R 65 m)
- Adutora de pivô (referência)
- Adutora pivô / canhão – alimenta o pivô e, pela peça especial, os canhões
- Peça especial no centro do pivô (derivação para canhão / HidroRoll)
- Adutora de água para canhão (fixa)
- Conexão adutora móvel (aço DN 250) / adutora fixa ou hidrante
- Adutora móvel (canhão) – aço DN 250 mm, engate rápido (tracejado verde)
- Rede elétrica
- APP / vegetação nativa – sem irrigação (Lei 12.651/2012; ESA WorldCover 2021)
- Reservatórios / barragens (cadastro)
- Reservatório R<seção>-<nº> (volume útil)
- Pivô central: nome, área (ha) e raio R
- Ponto de captação (Q solicitada)
- Limite de seção (cor conforme a seção)

DN: diâmetro nominal (mm) | PN: classe de pressão | L: comprimento em planta | Q: vazão.
AD: adutora | R: reservatório (R<seção>-<nº>) | Grade UTM 2.000 m.
Cotas em metros. Comprimentos sem perdas, folgas ou declividade.

DADOS E ORIENTAÇÕES

EQUIPAMENTO: carretel (tubo PE
140 mm x 400 m) + canhão, bocal 38 mm a 4,0 bar:
108,7 m³/h, raio 65 m, faixa 110 m, 20 m³/h p/ 50 mm,
7,6 bar (77,5 mca) na entrada do carretel (tabela do fabricante).
Faixas perpendiculares à adutora, espaçamento 110 m, até 400 m
(+ 65 m de alcance = 465 m), setor 266°; hidrante no início.
Operação abr–set, 20 h/dia; 1 unidade = 130,4 ha/mês (500 m³/ha).
Áreas de canhão por captação: balanço hídrico (valores impressos).
Área traçada = balanço = área disponível para rodízio.
PR2: somente adutora móvel (traçado do autor) – talhões de campo.
S37: balanço 105,1 ha/mês x área traçável – excedente de
água/área de canhão disponível p/ transferência a outras áreas.
S14/S15 sem área livre: água de canhão (AS) levada por
adutora pivô/canhão AD-166 ao norte de S15.
Cultura: cana-de-açúcar.
Interligação R37-1 → R14-2 (AD-084) e R14-2 → AD-071 → T →
AD-239 → AD-072 → R13-1 (peça T no fim da AD-071).
R24-2 e R24-3 abastecidos a partir do R24-1 (AP3).
R23-2 abastecido a partir do R23-1 (AP2 → R23-1 → R23-2).
Área física de canhão: bruta 21.520,4 ha, líquida 20.659,6 ha (−4%).
Descontados aproximadamente 4% da área física de canhão referentes a estradas, carreadores e pontas não irrigáveis.
S21, S22, AG3 e PR2 (sem pivô): áreas de canhão alimentadas por adutora móvel.
Travessias de adutoras em APP: lista (ID, extensão, UTM) no
anexo Travessias_APP_UISA.csv.
Adutoras de pivô: DN, material e classe conforme o projeto
executivo de cada pivô (PVC). Adutoras das captações:
DN comercial para velocidade < 2,0 m/s com a Q solicitada.
Adutora móvel: aço DN 250 mm (existente).
Vazões de captação: Q solicitada à SEMA (balanço hídrico).
Volumes de reservatório: balanço hídrico (volume útil).
Área do pivô = área geométrica πR²: Q: ficha do pivô.
Base em metros; WGS 84 / UTM 21S.
Retângulos vermelhos no mapa: limites das folhas A0.
Referências gráficas: ABNT NBR 16752 e NBR 16861.

QUADRO DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
07	25/10/2026	Atualização de traçado, áreas de canhão e quadros	MASA
06	11/10/2026	Emissão validada pelo responsável técnico	MASA
05	10/10/2026	APP / vegetação nativa (sem irrigação), AD-166 pela rede elétrica	MASA

EMPRESA

MASA Projetos de Irrigação

Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola

CNPJ: 36.403.588/0001-71

Tel.: (38) 9 9807-5232 E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIEDADE

UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO

PROJETO DE IRRIGAÇÃO – CANHÕES / HIDROROLL

Canhões / HidroRoll – índice, áreas e quantitativos (traçado proposto)

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Múcio Abraão Sousa de Assis

Engenheiro Agrícola e Ambiental

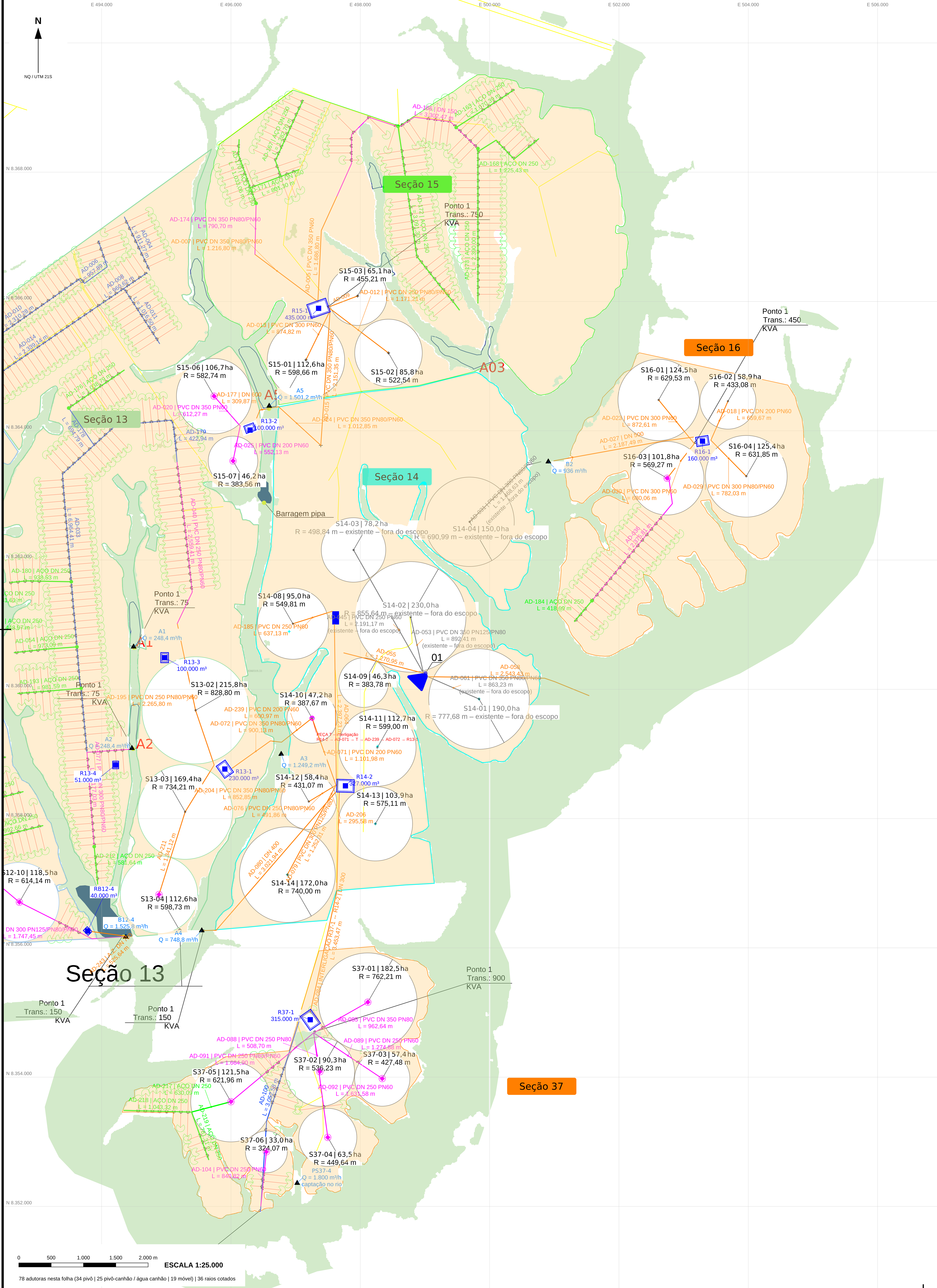
CREA-MG 385783MG | RNP 1422039765 | ART MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
1:100.000	A0 | 1189 × 841 mm	25/10/2026	PARA APROVAÇÃO

DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-CN-00	00/05	07

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG



QUADRO DE ADUTORAS PIVÔ / CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quantif.)	OBSERVAÇÃO
AD-020	13	DN 350 PN60	612,27	CN-03	pivô S15-06: Q = 304,2 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-025	13	DN 200 PN60	552,13	CN-03	pivô S15-07: Q = 130,3 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-036	16	—	2.375,81	CN-01	
AD-040	13	DN 250 PN80/PN60	2.559,41	CN-03	trecho mantido – alimenta AD-195 (S13-02 / S13-03 / S13-04); quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-077	13	DN 300 PN80/PN60	2.177,03	CN-03	pivô S13-04: Q = 347,3 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-081	12	DN 300 PN125/PN80/PN60	1.747,45	CN-03	pivô S12-10: Q = 395,9 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-085	37	DN 350 PN80	962,64	CN-01	pivô S37-01: Q = 517,5 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-088	37	DN 250 PN80	508,70	CN-01	pivô S37-02: Q = 259,7 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-089	37	DN 250 PN60	1.274,88	CN-01	pivô S37-03: Q = 164,6 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-091	37	DN 250 PN80/PN60	1.664,90	CN-01	pivô S37-05: Q = 350,7 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-092	37	DN 250 PN60	1.631,58	CN-01	pivô S37-04: Q = 179,2 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-104	37	DN 250 PN60	840,82	CN-01	pivô S37-06: Q = 92,5 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-166	15	DN 150	3.302,47	CN-01	Água de canhão de S14/S15 (A5) p/ área livre ao norte de S15: Q = 109 m³/h; v = 1,71 m/s; aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-174	15	DN 350 PN80/PN60	790,70	CN-01	hidrante de canhão / adutora móvel (seç. 15); aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-213	12	DN 300 PN125/PN80/PN60	1.198,36	CN-03	pivô S12-10: Q = 395,9 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**13.352,50**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			22.199,15		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

ÁREAS DE CANHÃO / HIDROROLL NESTA FOLHA (TRAÇADO PROPOSTO)

SEÇÃO	CAPTAÇÕES	ÁREA BALANÇO (ha)	TRAÇADA – RODÍZIO (ha)	FAIXAS (un.)	FAIXAS (m)	HIDRANTES (un.)	FÍSICA BRUTA (ha)	LÍQUIDA −4% (ha)
15/16	A5 + B2	156,9	767,9	197	69.811	118	2.900,3	2.784,4
37	PS37-4	300,0	105,1	38	9.557	30	388,7	373,1
TOTAL				**235**		**148**	**3.289,0**	**3.157,5**

QUADRO DE ADUTORAS DE ÁGUA PARA CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quantif.)	OBSERVAÇÃO
AD-004	13	—	911,27	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-006	13	—	957,89	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-008	13	—	960,62	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-010	13	—	2.310,28	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-011	13	—	1.016,50	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-014	13	—	2.339,14	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-033	13	—	6.964,41	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-100	37	—	3.052,58	CN-01	aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-178	13	—	694,79	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-179	13	—	422,94	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**3.052,58**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			19.630,42		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE ADUTORAS MÓVEIS (CANHÃO) – AÇO DN 250 mm

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quantif.)	OBSERVAÇÃO
AD-054	13	AÇO DN 250	973,09	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-163	15	AÇO DN 250	1.070,39	CN-01	aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-167	15	AÇO DN 250	1.282,70	CN-01	aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-168	15	AÇO DN 250	1.225,43	CN-01	
AD-170	15	AÇO DN 250	1.033,06	CN-01	aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-171	15	AÇO DN 250	801,30	CN-01	aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-172	15	AÇO DN 250	3.091,30	CN-01	aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-173	15	AÇO DN 250	2.390,00	CN-01	
AD-176	13	AÇO DN 250	1.038,79	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-180	13	AÇO DN 250	938,53	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-184	16	AÇO DN 250	418,69	CN-01	
AD-193	13	AÇO DN 250	981,59	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-203	12	AÇO DN 250	968,94	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-207	12	AÇO DN 250	1.109,64	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-210	12	AÇO DN 250	992,66	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-212	13	AÇO DN 250	581,64	CN-03	quantificada na folha CN-03 – não somada aqui
AD-217	37	AÇO DN 250	630,09	CN-01	aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-218	37	AÇO DN 250	1.043,32	CN-01	aparece também na(s) folha(s) CN-03
AD-219	37	AÇO DN 250	781,31	CN-01	aparece também na(s) folha(s) CN-03
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**13.767,59**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			21.352,47		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUANTITATIVO DESTA FOLHA (adutoras quantificadas nesta folha)

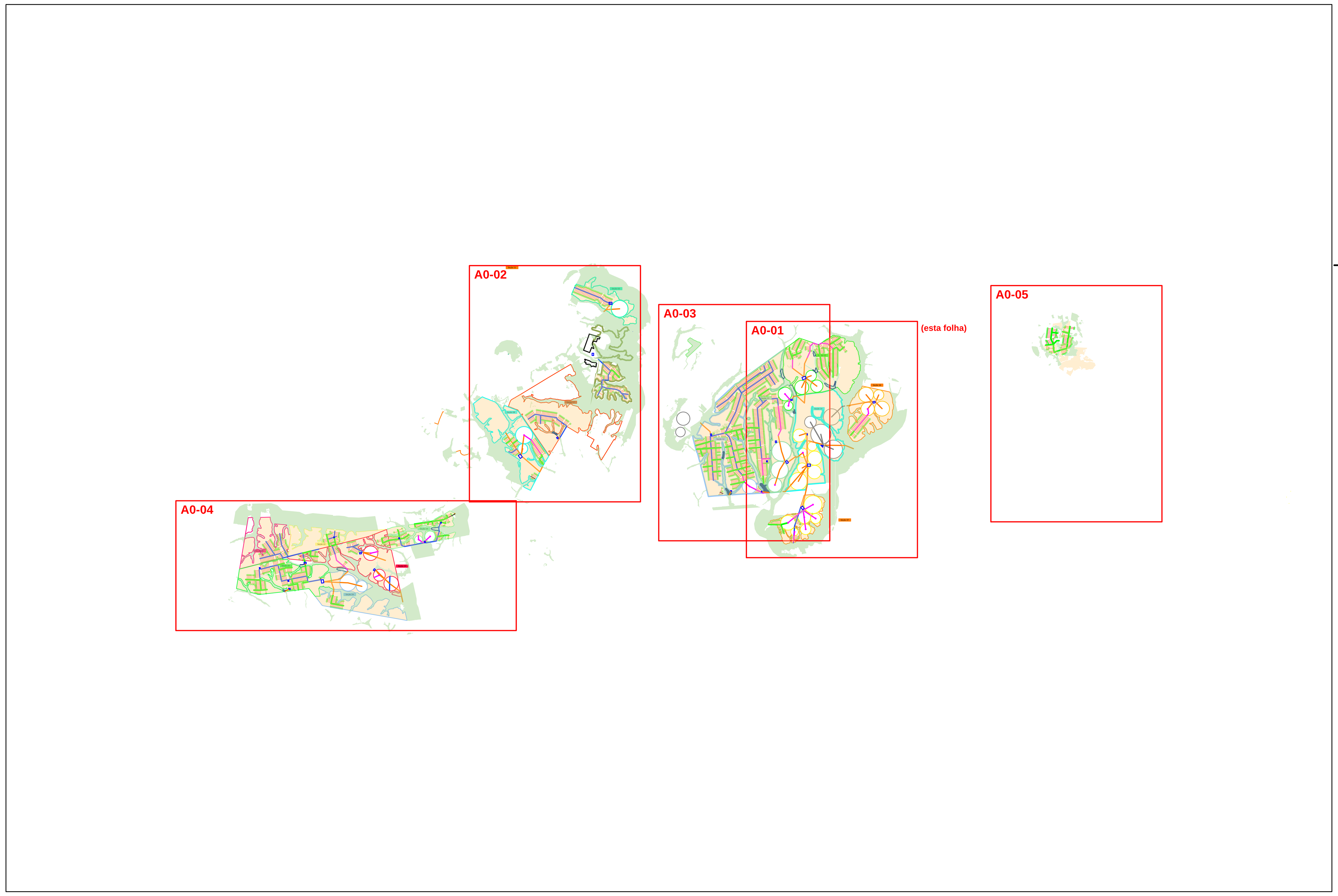
TIPO	QTD.	COMPRIMENTO QUANTIFICADO NESTA FOLHA (m)
Adutora pivô / canhão	9	13.352,50
Adutora água canhão	1	3.052,58
Adutora móvel (canhão)	11	13.767,59
TOTAL	**21**	**30.172,67**

QUANTITATIVO DE ADUTORA MÓVEL (AÇO DN 250) POR SEÇÃO – COMPRA

SEÇÃO	TRECHOS	COMPRIMENTO (m)	BARRAS DE 6 m (un.)
15	7	10.894,18	1.816
16	1	418,69	70
37	3	2.454,72	410
TOTAL	**11**	**13.767,59**	**2.296**

Barras arredondadas para cima por seção (compra); conversão direta do total: 2.295 barras.

PLANTA DE SITUAÇÃO – FAZENDA UISA (ESC. 1:200.000)



CONVENÇÕES

- Faixa de carretel 140 mm x 400 m + canhão (hidrante, faixa 400 m, setor R 65 m)
- Adutora de pivô (referência)
- Adutora pivô / canhão – alimenta o pivô e, pela peça especial, os canhões
- Peça especial no centro do pivô (derivação para canhão / HidroRoll)
- Adutora de água para canhão (fixa)
- Conexão adutora móvel (aço DN 250) / adutora fixa ou hidrante
- Adutora móvel (canhão) – aço DN 250 mm, engate rápido (tracejado verde)
- Rede elétrica
- APP / vegetação nativa – sem irrigação (Lei 12.651/2012; ESA WorldCover 2021)
- Reservatórios / barragens (cadastro)
- Reservatório R<seção>-<nº> (volume útil)
- Pivô central: nome, área (ha) e raio R
- Ponto de captação (Q solicitada)
- Limite de seção (cor conforme a seção)

DN: diâmetro nominal (mm) | PN: classe de pressão | L: comprimento em planta | Q: vazão.
AD: adutora | R: reservatório (R<seção>-<nº>) | Grade UTM 2.000 m.
Cotas em metros. Comprimentos sem perdas, folgas ou declividade.

DADOS E ORIENTAÇÕES

EQUIPAMENTO: carretel (tubo PE
140 mm x 400 m) + canhão, bocal 38 mm a 4,0 bar:
108,7 m³/h, raio 65 m, faixa 110 m, 20 m/h p/ 50 mm,
7,6 bar (77,5 mca) na entrada do carretel (tabela do fabricante).
Faixas perpendiculares à adutora, espaçamento 110 m, até 400 m
(+ 65 m de alcance = 465 m), setor 266°; hidrante no início.
Operação abr–set, 20 h/dia; 1 unidade = 130,4 ha/mês (500 m³/ha).
Áreas de canhão por captação: balanço hídrico (valores impressos).
Área traçada > balanço = área disponível para rodízio.
PR2: somente adutora móvel (traçado do autor) – talhões de campo.
S37: balanço 105,1 ha/mês x área traçável – excedente de
água/área de canhão disponível p/ transferência a outras áreas.
S14/S15 sem área livre: água de canhão (A5) levada por
adutora pivô/canhão AD-166 ao norte de S15.
Cultura: cana-de-açúcar.
Interligação R37-1 → R14-2 (AD-084) e R14-2 → AD-071 → T →
AD-239 → AD-072 → R13-1 (peça T no fim da AD-071).
R24-2 e R24-3 abastecidos a partir do R24-1 (AP3).
R23-2 abastecido a partir do R23-1 (AP2 → R23-1 → R23-2).
Área física de canhão: bruta 21.520,4 ha, líquida 20.659,6 ha (−4%).
Descontados aproximadamente 4% da área física de canhão referentes a estradas, carreadores e pontas não irrigáveis.
S21, S22, AG3 e PR2 (sem pivô): áreas de canhão alimentadas por adutora móvel.
Travessias de adutoras em APP: lista (ID, extensão, UTM) no
anexo Travessias_APP_UISA.csv.
Adutoras de pivô: DN, material e classe conforme o projeto
executivo de cada pivô (PVC). Adutoras das captações:
DN comercial para velocidade < 2,0 m/s com a Q solicitada.
Adutora móvel: aço DN 250 mm (existente).
Vazões de captação: Q solicitada à SEMA (balanço hídrico).
Volumes de reservatório: balanço hídrico (volume útil).
Área do pivô = área geométrica πR²; Q: ficha do pivô.
Base em metros; WGS 84 / UTM 21S.
Referências gráficas: ABNT NBR 16752 e NBR 16861.

QUADRO DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
07	25/10/2026	Atualização de traçado, áreas de canhão e quadros	MASA
06	11/10/2026	Emissão validada pelo responsável técnico	MASA
05	10/10/2026	APP / vegetação nativa (sem irrigação), AD-166 pela rede elétrica	MASA

EMPRESA
Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola
CNPJ: 36.403.588/0001-71
Tel.: (38) 9 9807-5232
E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIEDADE
UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO DE IRRIGAÇÃO – CANHÕES / HIDROROLL
Seções 14, 15, 16 e 37 – canhões / HidroRoll (traçado proposto)

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental

CREA-MG	RNP	ART
385783MG	1422039765	MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
1:25.000	A0 | 1189 × 841 mm	25/10/2026	PARA APROVAÇÃO

DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-CN-01	01/05	07

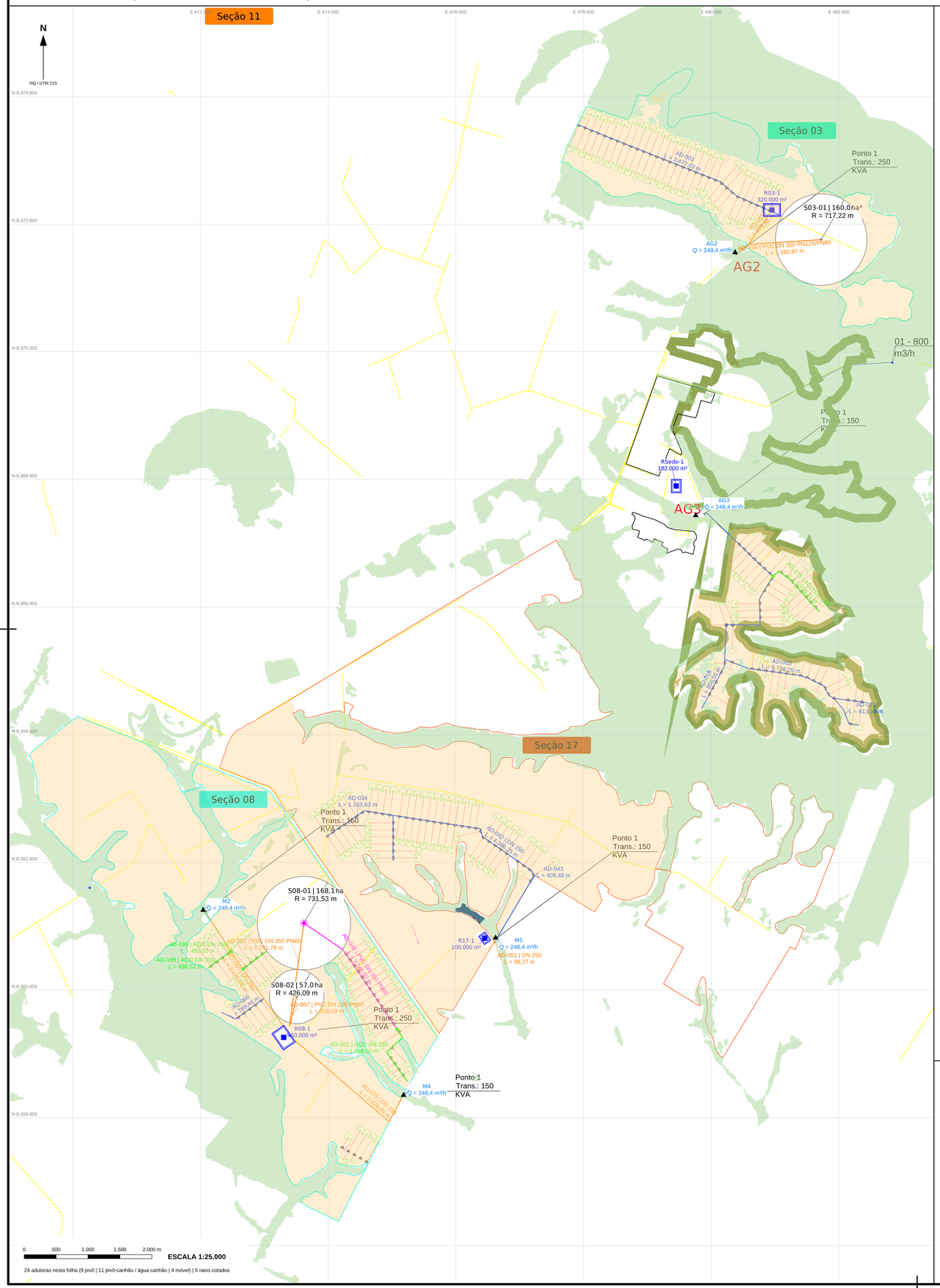
ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG

UISA | ITAMARATI

CANHÕES / HIDROROLL – SEÇÕES 03, 08 E 17 - ADUTORAS - CANA-DE-AÇÚCAR

PLANO DIRETOR DE IRRIGAÇÃO

CN-02 | COTAS E IDENTIFICAÇÃO | FOLHA 02/05



24 adutoras nesta folha (9 pivô | 11 pivô-canhão / água canhão | 4 móveis) | 5 raios cotados

QUADRO DE ADUTORAS PIVÔ / CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quant2)	OBSERVAÇÃO
AD-048	08	DN 350 PN60	2.246,52	CN-02	pivô 508-01: Q = 561,5 m³/h (projeto do pivô)
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**2.246,52**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			2.246,52		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

ÁREAS DE CANHÃO / HIDROROLL NESTA FOLHA (TRAÇADO PROPOSTO)

SEÇÃO	CAPTAÇÕES	ÁREA BALANÇO (ha)	TRAÇADA – RODÍZIO (ha)	FAIXAS (un.)	FAIXAS (m)	HIDRANTES (un.)	ÍSICA BRUTA (ha)	LÍQUIDA –4% (ha)
03	AG2	57,0	227,6	60	20.690	31	523,6	502,6
08	M2 + M4	133,9	228,8	65	20.798	37	1.567,0	1.504,3
17	M5	23,0	251,6	61	22.876	40	1.534,0	1.472,6
AG3	AG3	223,0	234,7	71	21.340	50	485,5	466,0
TOTAL				**257**		**158**	**4.110,0**	**3.945,6**

QUADRO DE ADUTORAS DE ÁGUA PARA CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quant2)	OBSERVAÇÃO
AD-001	03	—	3.477,03	CN-02	
AD-003	—	—	5.738,25	CN-02	
AD-016	17	—	856,56	CN-02	
AD-021	17	—	613,19	CN-02	
AD-034	17	—	1.163,63	CN-02	
AD-042	17	DN 250	4.386,25	CN-02	captação MS: Q solicitada = 248,4 m³/h; v = 1,41 m/s
AD-043	17	—	409,48	CN-02	
AD-066	08	—	789,46	CN-02	
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**17.433,85**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			17.433,85		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE ADUTORAS MÓVEIS (CANHÃO) – AÇO DN 250 mm

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quant2)	OBSERVAÇÃO
AD-175	—	AÇO DN 250	1.018,31	CN-02	
AD-189	08	AÇO DN 250	436,51	CN-02	
AD-190	08	AÇO DN 250	450,02	CN-02	
AD-201	08	AÇO DN 250	1.048,50	CN-02	
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**2.953,34**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			2.953,34		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUANTITATIVO DESTA FOLHA (adutoras quantificadas nesta folha)

TIPO	QTD.	COMPRIMENTO QUANTIFICADO NESTA FOLHA (m)
Adutora pivô / canhão	1	2.246,52
Adutora água canhão	8	17.433,85
Adutora móvel (canhão)	4	2.953,34
TOTAL	**13**	**22.633,71**

QUANTITATIVO DE ADUTORA MÓVEL (AÇO DN 250) POR SEÇÃO – COMPRA

SEÇÃO	TRECHOS	COMPRIMENTO (m)	BARRAS DE 6 m (un.)
08	3	1.935,03	323
PR2	1	1.018,31	170
TOTAL	**4**	**2.953,34**	**493**

Barras arredondadas para cima por seção (compra); conversão direta do total: 493 barras.

PLANTA DE SITUAÇÃO – FAZENDA UISA (ESC. 1:200.000)



CONVENÇÕES

- Faixa de carretel 140 mm x 400 m + canhão (hidrante, faixa 400 m, setor R 65 m)
- Adutora de pivô (referência)
- Adutora pivô / canhão – alimenta o pivô e, pela peça especial, os canhões
- Peça especial no centro do pivô (derivação para canhão / HidroRoll)
- Adutora de água para canhão (fixa)
- Conexão adutora móvel (aço DN 250) / adutora fixa ou hidrante
- Adutora móvel (canhão) – aço DN 250 mm, engate rápido (tracejado verde)
- Rede elétrica
- APP / vegetação nativa – sem irrigação (Lei 12.651/2012; ESA WorldCover 2021)
- Reservatórios / barragens (cadastro)
- Reservatório R<seção>-<nº> (volume útil)
- Pivô central: nome, área (ha) e raio R
- Ponto de captação (Q solicitada)
- Limite de seção (cor conforme a seção)

DN: diâmetro nominal (mm) | PN: classe de pressão | L: comprimento em planta | Q: vazão.
AD: adutora | R: reservatório (R<seção>-<nº>) | Grade UTM 2.000 m.
Cotas em metros. Comprimentos sem perdas, folgas ou declividade.

DADOS E ORIENTAÇÕES

EQUIPAMENTO: carretel (tubo PE
140 mm x 400 m) + canhão, bocal 38 mm a 4.0 bar:
108,7 m³/h, raio 65 m, faixa 110 m, 20 m/h p/ 50 mm,
7,6 bar (77,5 mca) na entrada do carretel (tabela do fabricante).
Faixas perpendiculares à adutora, espaçamento 110 m, até 400 m
(+ 65 m de alcance = 465 m), setor 266°; hidrante no início.
Operação abr–set, 20 h/dia; 1 unidade = 130,4 ha/mês (500 m³/ha).
Áreas de canhão por captação: balanço hídrico (valores impressos).
Área tracada > balanço = área disponível para rodízio.
PR2: somente adutora móvel (tracado do autor) – talhões de campo.
S37: balanço 105,1 ha/mês x área tracável – excedente de
água/área de canhão disponível p/ transferência a outras áreas.
S14/S15 sem área livre: água de canhão (A5) levada por
adutora pivô/canhão AD-166 ao norte de S15.
Cultura: cana-de-açúcar.
Interligação R37-1 → R14-2 (AD-084) e R14-2 → AD-071 → T →
AD-239 → AD-072 → R13-1 (peça T no fim da AD-071).
R24-2 e R24-3 abastecidos a partir do R24-1 (AP3).
R23-2 abastecido a partir do R23-1 (AP2 → R23-1 → R23-2).
Área física de canhão: bruta 21.520,4 ha, líquida 20.659,6 ha (−4%).
Descontados aproximadamente 4% da área física de canhão referentes a estradas, carreadores e pontas não irrigáveis.
S21, S22, AG3 e PR2 (sem pivô): áreas de canhão alimentadas por adutora móvel.
Travessias de adutoras em APP: lista (ID, extensão, UTM) no
anexo Travessias_APP_UISA.csv.
Adutoras de pivô: DN, material e classe conforme o projeto
executivo de cada pivô (PVC). Adutoras das captações:
DN comercial para velocidade < 2,0 m/s com a Q solicitada.
Adutora móvel: aço DN 250 mm (existente).
Vazões de captação: Q solicitada à SEMA (balanço hídrico).
Volumes de reservatório: balanço hídrico (volume útil).
Área do pivô = área geométrica πR²; Q: ficha do pivô.
Base em metros; WGS 84 / UTM 21S.
Referências gráficas: ABNT NBR 16752 e NBR 16861.

QUADRO DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
07	25/10/2026	Atualização de traçado, áreas de canhão e quadros	MASA
06	11/10/2026	Emissão validada pelo responsável técnico	MASA
05	10/10/2026	APP / vegetação nativa (sem irrigação), AD-166 pela rede elétrica	MASA

EMPRESA
MASA Projetos de Irrigação
Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola
CNPJ: 36.403.588/0001-71
Tel.: (38) 9 9807-5232
E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIEDADE
UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO DE IRRIGAÇÃO – CANHÕES / HIDROROLL
Seções 03, 08 e 17 – canhões / HidroRoll (traçado proposto)

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental

CREA-MG	PNP	ART
385783MG	1422039765	MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
1:25.000	A0 | 1189 × 841 mm	25/10/2026	**PARA APROVAÇÃO**

DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-CN-02	**02/05**	**07**

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

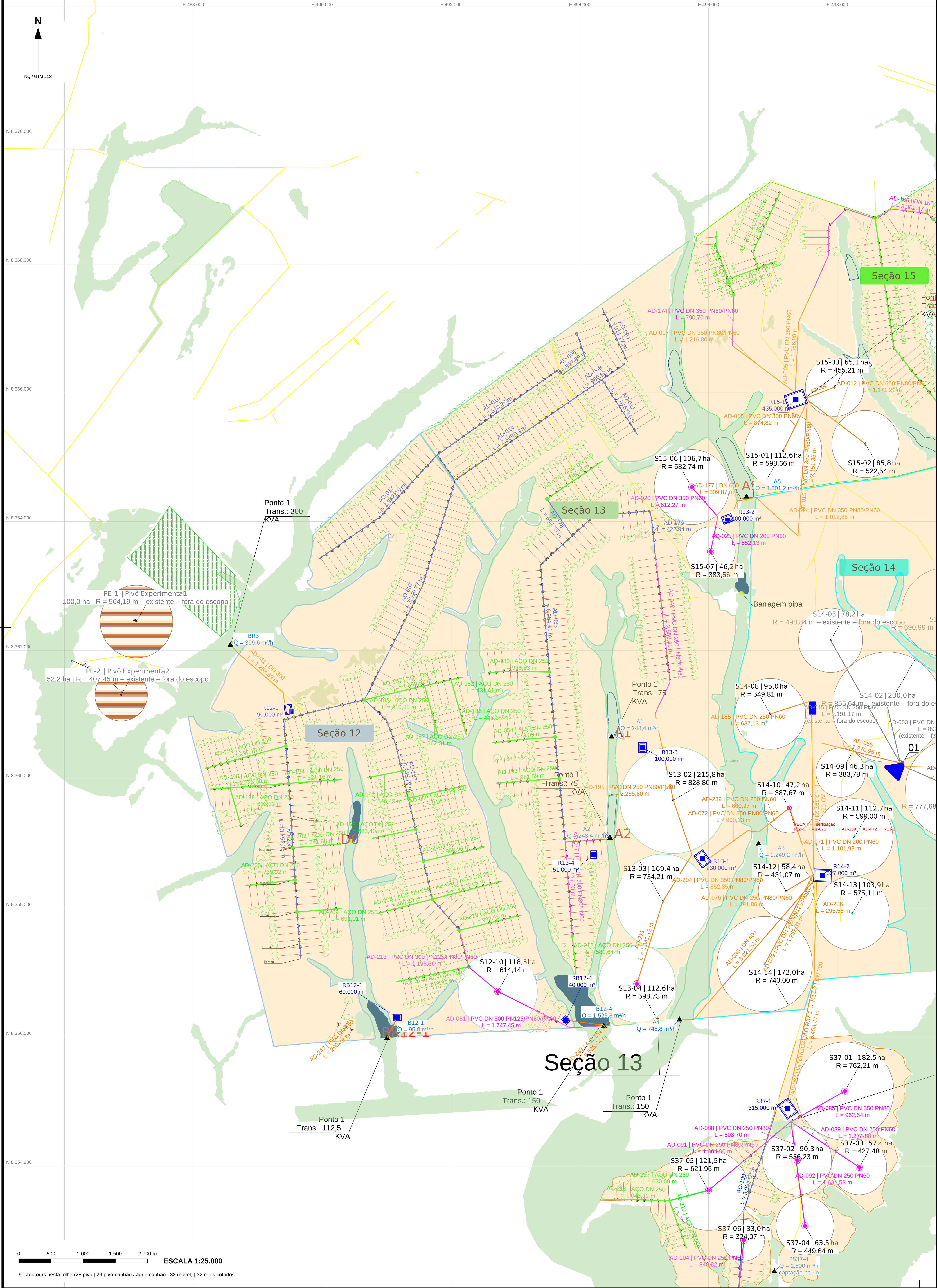
Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG

UISA | ITAMARATI

CANHÕES / HIDROROLL – SEÇÕES 12 E 13 - ADUTORAS - CANA-DE-AÇÚCAR

PLANO DIRETOR DE IRRIGAÇÃO

CN-03 | COTAS E IDENTIFICAÇÃO | FOLHA 03/05



QUADRO DE ADUTORAS PIVÔ / CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quantif.)	OBSERVAÇÃO
AD-020	13	DN 350 PN60	612,27	CN-03	pivô S15-06: Q = 304,2 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-025	13	DN 200 PN60	552,13	CN-03	pivô S15-07: Q = 130,3 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-040	13	DN 250 PN80/PN60	2.559,41	CN-03	trecho mantido – alimenta AD-195 (S13-02 / S13-03 / S13-04); aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-077	13	DN 300 PN80/PN60	2.177,03	CN-03	pivô S13-04: Q = 347,3 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-081	12	DN 300 PN125/PN80/PN60	1.747,45	CN-03	pivô S12-10: Q = 395,9 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-085	37	DN 350 PN80	962,64	CN-01	pivô S37-01: Q = 517,5 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-088	37	DN 250 PN80	508,70	CN-01	pivô S37-02: Q = 259,7 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-089	37	DN 250 PN60	1.274,88	CN-01	pivô S37-03: Q = 164,6 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-091	37	DN 250 PN80/PN60	1.664,90	CN-01	pivô S37-05: Q = 350,7 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-092	37	DN 250 PN60	1.631,58	CN-01	pivô S37-04: Q = 179,2 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-104	37	DN 250 PN60	840,82	CN-01	pivô S37-06: Q = 92,5 m³/h (projeto do pivô); quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-166	15	DN 150	3.302,47	CN-01	Água de canhão de S14/S15 (A5) p/ área livre ao norte de S15: Q = 109 m³/h; v = 1,71 m/s; quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-174	15	DN 350 PN80/PN60	790,70	CN-01	hidrante de canhão / adutora móvel (seç. 15); quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-213	12	DN 300 PN125/PN80/PN60	1.198,36	CN-03	pivô S12-10: Q = 395,9 m³/h (projeto do pivô); aparece também na(s) folha(s) CN-01
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**8.846,65**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			19.823,34		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

ÁREAS DE CANHÃO / HIDROROLL NESTA FOLHA (TRAÇADO PROPOSTO)

SEÇÃO	CAPTAÇÕES	ÁREA BALANÇO (ha)	TRAÇADA – RODÍZIO (ha)	FAIXAS (un.)	FAIXAS (m)	HIDRANTES (un.)	FÍSICA BRUTA (ha)	LÍQUIDA −4% (ha)
13/14	A1 + A2 + A3 + A4 + B12-4	2.091,4	1.309,8	328	119.075	203	4.021,5	3.860,7
12	B12-1 + BR3	1.033,3	1.476,8	377	134.250	218	2.897,2	2.781,4
TOTAL				**705**		**421**	**6.918,8**	**6.642,2**

QUADRO DE ADUTORAS DE ÁGUA PARA CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quantif.)	OBSERVAÇÃO
AD-004	13	—	911,27	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-006	13	—	957,89	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-008	13	—	960,62	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-010	13	—	2.310,28	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-011	13	—	1.016,50	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-014	13	—	2.339,14	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-017	12	—	2.942,03	CN-03	
AD-033	13	—	6.964,41	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-037	12	—	3.599,77	CN-03	
AD-100	37	—	3.052,58	CN-01	quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-178	13	—	694,79	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-179	13	—	422,94	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-197	12	—	5.246,79	CN-03	
AD-200	12	—	3.752,35	CN-03	
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**32.118,78**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			35.171,36		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE ADUTORAS MÓVEIS (CANHÃO) – AÇO DN 250 mm

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quantif.)	OBSERVAÇÃO
AD-054	13	AÇO DN 250	973,09	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-059	12	AÇO DN 250	914,46	CN-03	
AD-163	15	AÇO DN 250	1.070,39	CN-01	quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-167	15	AÇO DN 250	1.282,70	CN-01	quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-170	15	AÇO DN 250	1.033,06	CN-01	quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-171	15	AÇO DN 250	801,30	CN-01	quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-172	15	AÇO DN 250	3.091,30	CN-01	quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-176	13	AÇO DN 250	1.038,79	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-180	13	AÇO DN 250	938,53	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-181	12	AÇO DN 250	1.559,92	CN-03	
AD-182	12	AÇO DN 250	431,61	CN-03	
AD-183	12	AÇO DN 250	410,30	CN-03	
AD-186	12	AÇO DN 250	448,97	CN-03	
AD-187	12	AÇO DN 250	362,31	CN-03	
AD-191	12	AÇO DN 250	1.295,78	CN-03	
AD-192	12	AÇO DN 250	546,45	CN-03	
AD-193	13	AÇO DN 250	981,59	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-194	12	AÇO DN 250	821,16	CN-03	
AD-196	12	AÇO DN 250	1.223,08	CN-03	
AD-198	12	AÇO DN 250	613,32	CN-03	
AD-199	12	AÇO DN 250	683,40	CN-03	
AD-202	12	AÇO DN 250	741,68	CN-03	
AD-203	12	AÇO DN 250	968,94	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-205	12	AÇO DN 250	769,92	CN-03	
AD-207	12	AÇO DN 250	1.109,64	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-208	12	AÇO DN 250	888,23	CN-03	
AD-209	12	AÇO DN 250	691,01	CN-03	
AD-210	12	AÇO DN 250	992,66	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-212	13	AÇO DN 250	581,64	CN-03	aparece também na(s) folha(s) CN-01
AD-214	12	AÇO DN 250	1.148,31	CN-03	
AD-217	37	AÇO DN 250	630,09	CN-01	quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-218	37	AÇO DN 250	1.043,32	CN-01	quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
AD-219	37	AÇO DN 250	781,31	CN-01	quantificada na folha CN-01 – não somada aqui
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**21.134,79**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			30.868,26		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUANTITATIVO DESTA FOLHA (adutoras quantificadas nesta folha)

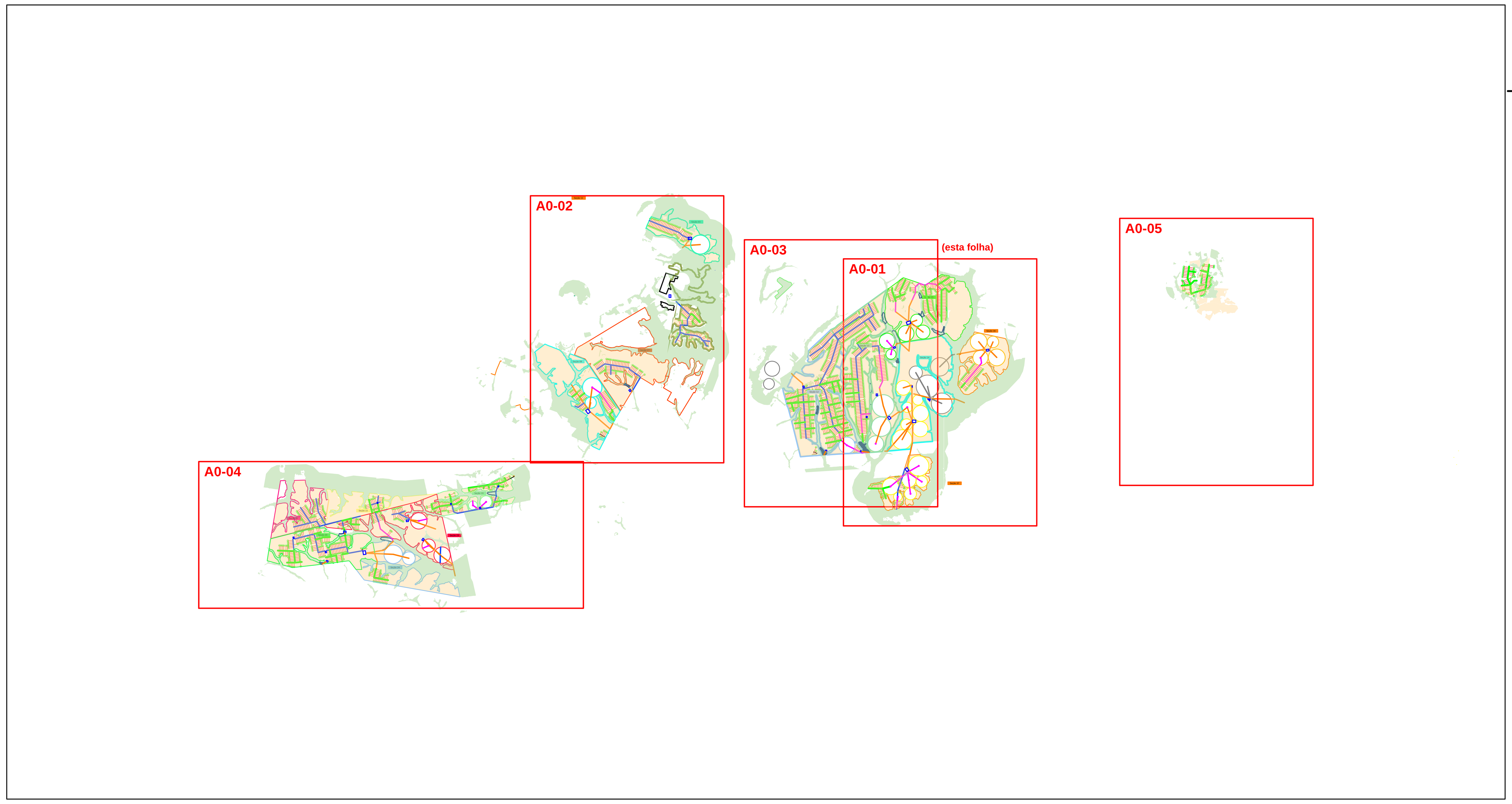
TIPO	QTD.	COMPRIMENTO QUANTIFICADO NESTA FOLHA (m)
Adutora pivô / canhão	6	8.846,65
Adutora água canhão	13	32.118,78
Adutora móvel (canhão)	25	21.134,79
TOTAL	**44**	**62.100,22**

QUANTITATIVO DE ADUTORA MÓVEL (AÇO DN 250) POR SEÇÃO – COMPRA

SEÇÃO	TRECHOS	COMPRIMENTO (m)	BARRAS DE 6 m (un.)
12	20	16.621,15	2.771
13	5	4.513,64	753
TOTAL	**25**	**21.134,79**	**3.524**

Barras arredondadas para cima por seção (compra); conversão direta do total: 3.523 barras.

PLANTA DE SITUAÇÃO – FAZENDA UISA (ESC. 1:200.000)



CONVENÇÕES

- Faixa de carretel 140 mm x 400 m + canhão (hidrante, faixa 400 m, setor R 65 m)
- Adutora de pivô (referência)
- Adutora pivô / canhão – alimenta o pivô e, pela peça especial, os canhões
- Peça especial no centro do pivô (derivação para canhão / HidroRoll)
- Adutora de água para canhão (fixa)
- Conexão adutora móvel (aço DN 250) / adutora fixa ou hidrante
- Adutora móvel (canhão) – aço DN 250 mm, engate rápido (tracejado verde)
- Rede elétrica
- APP / vegetação nativa – sem irrigação (Lei 12.651/2012; ESA WorldCover 2021)
- Reservatórios / barragens (cadastro)
- Reservatório R<seção>-<nº> (volume útil)
- Pivô central: nome, área (ha) e raio R
- Ponto de captação (Q solicitada)
- Limite de seção (cor conforme a seção)

DN: diâmetro nominal (mm) | PN: classe de pressão | L: comprimento em planta | Q: vazão.
AD: adutora | R: reservatório (R<seção>-<nº>) | Grade UTM 2.000 m.
Cotas em metros. Comprimentos sem perdas, folgas ou declividade.

DADOS E ORIENTAÇÕES

EQUIPAMENTO: carretel (tubo PE 140 mm x 400 m) + canhão, bocal 38 mm a 4,0 bar: 108,7 m³/h, raio 65 m, faixa 110 m, 20 m/h p/ 50 mm, 7,6 bar (77,5 mca) na entrada do carretel (tabela do fabricante).
Faixas perpendiculares à adutora, espaçamento 110 m, até 400 m (+ 65 m de alcance = 465 m), setor 266°; hidrante no início.
Operação abr–set, 20 h/dia; 1 unidade = 130,4 ha/mês (500 m³/ha).
Áreas de canhão por captação: balanço hídrico (valores impressos).
Área traçada > balanço = área disponível para rodízio.
PR2: somente adutora móvel (traçado do autor) – talhões de campo.
S37: balanço 105,1 ha/mês x área traçável – excedente de água/área de canhão disponível p/ transferência a outras áreas.
S14/S15 sem área livre: água de canhão (A5) levada por adutora pivô/canhão AD-166 ao norte de S15.
Cultura: cana-de-açúcar.
Interligação R37-1 → R14-2 (AD-084) e R14-2 → AD-071 → T → AD-239 → AD-072 → R13-1 (peça T no fim da AD-071).
R24-2 e R24-3 abastecidos a partir do R24-1 (AP3).
R23-2 abastecido a partir do R23-1 (AP2 → R23-1 → R23-2).
Área física de canhão: bruta 21.520,4 ha, líquida 20.659,6 ha (−4%).
Descontados aproximadamente 4% da área física de canhão referentes a estradas, carreadores e pontas não irrigáveis.
S21, S22, AG3 e PR2 (sem pivô): áreas de canhão alimentadas por adutora móvel.
Travessias de adutoras em APP: lista (ID, extensão, UTM) no anexo Travessias_APP_UISA.csv.
Adutoras de pivô: DN, material e classe conforme o projeto executivo de cada pivô (PVC). Adutoras das captações: DN comercial para velocidade < 2,0 m/s com a Q solicitada.
Adutora móvel: aço DN 250 mm (existente).
Vazões de captação: Q solicitada à SEMA (balanço hídrico).
Volumes de reservatório: balanço hídrico (volume útil).
Área do pivô = área geométrica πR²; Q: ficha do pivô.
Base em metros; WGS 84 / UTM 21S.
Referências gráficas: ABNT NBR 16752 e NBR 16861.

QUADRO DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
07	25/10/2026	Atualização de traçado, áreas de canhão e quadros	MASA
06	11/10/2026	Emissão validada pelo responsável técnico	MASA
05	10/10/2026	APP / vegetação nativa (sem irrigação), AD-166 pela rede elétrica	MASA

EMPRESA
MASA Projetos de Irrigação
Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola
CNPJ: 36.403.588/0001-71
Tel.: (38) 9 9807-5232 E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIEDADE
UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO DE IRRIGAÇÃO – CANHÕES / HIDROROLL
Seções 12 e 13 – canhões / HidroRoll (traçado proposto)

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental

CREA-MG	RNP	ART
385783MG	1422039765	MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
1:25.000	A0 | 1189 × 841 mm	25/10/2026	PARA APROVAÇÃO

DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-CN-03	03/05	07

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG

UISA | ITAMARATI

CANHÕES / HIDROROLL – SEÇÕES 19, 20, 21, 23 E 24 - ADUTORAS - CANA-DE-AÇÚCAR

PLANO DIRETOR DE IRRIGAÇÃO

CN-04 | COTAS E IDENTIFICAÇÃO | FOLHA 04/05

QUADRO DE ADUTORAS PIVÔ / CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quantif.)	OBSERVAÇÃO
AD-105	19	DN 200 PN60	347,44	CN-04	pivô S19-04: Q = 180,3 m³/h (projeto do pivô)
AD-107	19	DN 200 PN60	589,88	CN-04	pivô S19-05: Q = 213,5 m³/h (projeto do pivô)
AD-110	19	DN 200 PN60	731,06	CN-04	pivô S19-04: Q = 180,3 m³/h (projeto do pivô)
AD-121	23	DN 300 PN60	662,64	CN-04	pivô S23-02: Q = 363,6 m³/h (projeto do pivô)
AD-129	23	DN 250 PN60	1.269,33	CN-04	trecho mantido – alimenta AD-226 (hidrante de canhão / adutora móvel)
AD-226	23	DN 250 PN60	553,84	CN-04	hidrante de canhão / adutora móvel (seç. 23)
AD-230	23	DN 250 PN60	507,27	CN-04	pivô S23-05: Q = 263,7 m³/h (projeto do pivô)
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**4.661,46**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			4.661,46		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUANTITATIVO DE ADUTORA MÓVEL (AÇO DN 250) POR SEÇÃO – COMPRA

SEÇÃO	TRECHOS	COMPRIMENTO (m)	BARRAS DE 6 m (un.)
19	9	6.886,19	1.148
20	12	7.972,14	1.329
22	3	1.902,43	318
23	4	3.841,93	641
24	1	1.768,12	295
TOTAL	**29**	**22.370,81**	**3.731**

Barras arredondadas para cima por seção (compra); conversão direta do total: 3.729 barras.

ÁREAS DE CANHÃO / HIDROROLL NESTA FOLHA (TRAÇADO PROPOSTO)

SEÇÃO	CAPTAÇÕES	ÁREA BALANÇO (ha)	TRAÇADA – RODÍZIO (ha)	FAIXAS (un.)	FAIXAS (m)	HIDRANTES (un.)	FÍSICA BRUTA (ha)	LÍQUIDA −4% (ha)
19	AP1	350,0	254,8	84	23.161	62	653,7	627,6
20 a 24	AP2 + AP3 + AP4 + AP5	897,6	1.322,4	351	120.216	224	5.844,4	5.610,6
TOTAL				**435**		**286**	**6.498,2**	**6.238,2**

QUADRO DE ADUTORAS DE ÁGUA PARA CANHÃO

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quantif.)	OBSERVAÇÃO
AD-097	19	DN 300	501,66	CN-04	captação AP1: Q solicitada = 450,0 m³/h; v = 1,77 m/s
AD-106	19	—	26,04	CN-04	
AD-108	19	DN 300	2.006,40	CN-04	captação AP1: Q solicitada = 450,0 m³/h; v = 1,77 m/s
AD-114	23	—	492,54	CN-04	
AD-115	19	—	2.576,71	CN-04	
AD-116	23	—	484,61	CN-04	
AD-117	21	DN 250	5.090,42	CN-04	captação AP4: Q solicitada = 248,4 m³/h; v = 1,41 m/s
AD-118	23	—	980,75	CN-04	
AD-119	23	—	696,83	CN-04	
AD-120	21	—	2.104,16	CN-04	
AD-125	21	—	1.299,16	CN-04	
AD-133	20	—	22,48	CN-04	
AD-134	20	—	3.428,55	CN-04	
AD-137	20	—	869,64	CN-04	
AD-142	20	—	1.556,92	CN-04	
AD-143	20	—	510,96	CN-04	
AD-146	23	—	589,15	CN-04	
AD-147	20	—	41,72	CN-04	
AD-150	20	—	1.110,09	CN-04	
AD-155	23	—	593,11	CN-04	
AD-220	22	—	481,24	CN-04	
AD-221	22	—	178,25	CN-04	
AD-223	22	—	543,87	CN-04	
AD-225	23	—	743,64	CN-04	
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**26.928,90**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			26.928,90		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUADRO DE ADUTORAS MÓVEIS (CANHÃO) – AÇO DN 250 mm

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quantif.)	OBSERVAÇÃO
AD-090	19	AÇO DN 250	979,27	CN-04	
AD-093	19	AÇO DN 250	2.290,36	CN-04	
AD-094	19	AÇO DN 250	175,90	CN-04	
AD-095	19	AÇO DN 250	424,68	CN-04	
AD-096	19	AÇO DN 250	209,69	CN-04	
AD-098	19	AÇO DN 250	215,71	CN-04	
AD-101	19	AÇO DN 250	958,53	CN-04	
AD-102	19	AÇO DN 250	782,43	CN-04	
AD-103	19	AÇO DN 250	849,62	CN-04	
AD-109	23	AÇO DN 250	1.809,27	CN-04	
AD-111	22	AÇO DN 250	911,54	CN-04	
AD-124	23	AÇO DN 250	1.768,88	CN-04	
AD-130	20	AÇO DN 250	127,37	CN-04	
AD-131	20	AÇO DN 250	1.113,74	CN-04	
AD-135	20	AÇO DN 250	800,65	CN-04	
AD-145	20	AÇO DN 250	602,78	CN-04	
AD-148	20	AÇO DN 250	608,64	CN-04	
AD-156	20	AÇO DN 250	1.370,21	CN-04	
AD-157	20	AÇO DN 250	600,76	CN-04	
AD-222	22	AÇO DN 250	415,47	CN-04	
AD-224	22	AÇO DN 250	575,42	CN-04	
AD-227	23	AÇO DN 250	160,41	CN-04	
AD-228	23	AÇO DN 250	103,37	CN-04	
AD-229	20	AÇO DN 250	531,37	CN-04	
AD-232	20	AÇO DN 250	431,86	CN-04	
AD-233	20	AÇO DN 250	889,97	CN-04	
AD-235	20	AÇO DN 250	393,51	CN-04	
AD-236	20	AÇO DN 250	501,28	CN-04	
AD-238	24	AÇO DN 250	1.768,12	CN-04	
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**22.370,81**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			22.370,81		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUANTITATIVO DESTA FOLHA (adutoras quantificadas nesta folha)

TIPO	QTD.	COMPRIMENTO QUANTIFICADO NESTA FOLHA (m)
Adutora pivô / canhão	7	4.661,46
Adutora água canhão	24	26.928,90
Adutora móvel (canhão)	29	22.370,81
TOTAL	**60**	**53.961,17**

CONVENÇÕES

- Faixa de carretel 140 mm x 400 m + canhão (hidrante, faixa 400 m, setor R 65 m)
- Adutora de pivô (referência)
- Adutora pivô / canhão – alimenta o pivô e, pela peça especial, os canhões
- Peça especial no centro do pivô (derivação para canhão / HidroRoll)
- Adutora de água para canhão (fixa)
- Conexão adutora móvel (aço DN 250) / adutora fixa ou hidrante
- Adutora móvel (canhão) – aço DN 250 mm, engate rápido (tracejado verde)
- Rede elétrica
- APP / vegetação nativa – sem irrigação (Lei 12.651/2012; ESA WorldCover 2021)
- Reservatórios / barragens (cadastro)
- Reservatório R<seção>-<nº> (volume útil)
- Pivô central: nome, área (ha) e raio R
- Ponto de captação (Q solicitada)
- Limite de seção (cor conforme a seção)

DN: diâmetro nominal (mm) | PN: classe de pressão | L: comprimento em planta | Q: vazão.
AD: adutora | R: reservatório (R<seção>-<nº>) | Grade UTM 2.000 m.
Cotas em metros. Comprimentos sem perdas, folgas ou declividade.

DADOS E ORIENTAÇÕES

EQUIPAMENTO: carretel (tubo PE 140 mm x 400 m) + canhão, bocal 38 mm a 4,0 bar: 108,7 m³/h, raio 65 m, faixa 110 m, 20 m/h p/ 50 mm, 7,6 bar (77,5 mca) na entrada do carretel (tabela do fabricante).
Faixas perpendiculares à adutora, espaçamento 110 m, até 400 m (+ 65 m de alcance = 465 m), setor 266°; hidrante no início.
Operação abr–set, 20 h/dia; 1 unidade = 130,4 ha/mês (500 m³/ha).
Áreas de canhão por captação: balanço hídrico (valores impressos).
Área traçada > balanço = área disponível para rodízio.
PR2: somente adutora móvel (traçado do autor) – talhões de campo.
S37: balanço 105,1 ha/mês x área traçável – excedente de água/área de canhão disponível p/ transferência a outras áreas.
S14/S15 sem área livre: água de canhão (A5) levada por adutora pivô/canhão AD-166 ao norte de S15.
Cultura: cana-de-açúcar.
Interligação R37-1 → R14-2 (AD-084) e R14-2 → AD-071 → T → AD-239 → AD-072 → R13-1 (peça T no fim da AD-071).
R24-2 e R24-3 abastecidos a partir do R24-1 (AP3).
R23-2 abastecido a partir do R23-1 (AP2 → R23-1 → R23-2).
Área física de canhão: bruta 21.520,4 ha, líquida 20.659,6 ha (−4%).
Descontados aproximadamente 4% da área física de canhão referentes a estradas, carreadores e pontas não irrigáveis.
S21, S22, AG3 e PR2 (sem pivô): áreas de canhão alimentadas por adutora móvel.
Travessias de adutoras em APP: lista (ID, extensão, UTM) no anexo Travessias_APP_UISA.csv.
Adutoras de pivô: DN, material e classe conforme o projeto executivo de cada pivô (PVC). Adutoras das captações: DN comercial para velocidade < 2,0 m/s com a Q solicitada.
Adutora móvel: aço DN 250 mm (existente).
Vazões de captação: Q solicitada à SEMA (balanço hídrico).
Volumes de reservatório: balanço hídrico (volume útil).
Área do pivô = área geométrica πR^2; Q: ficha do pivô.
Base em metros; WGS 84 / UTM 21S.
Referências gráficas: ABNT NBR 16752 e NBR 16861.

QUADRO DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
07	25/10/2026	Atualização de traçado, áreas de canhão e quadros	MASA
06	11/10/2026	Emissão validada pelo responsável técnico	MASA
05	10/10/2026	APP / vegetação nativa (sem irrigação), AD-166 pela rede elétrica	MASA

EMPRESA
Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola
CNPJ: 36.403.588/0001-71
MASA Projetos de Irrigação
Tel.: (38) 9 9807-5232 E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIEDADE
UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO DE IRRIGAÇÃO – CANHÕES / HIDROROLL
Seções 19, 20, 21, 23 e 24 – canhões / HidroRoll (traçado proposto)

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental

CREA-MG	RNP	ART
385783MG	1422039765	MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
1:25.000	A0 | 1189 × 841 mm	25/10/2026	**PARA APROVAÇÃO**

DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-CN-04	**04/05**	**07**

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

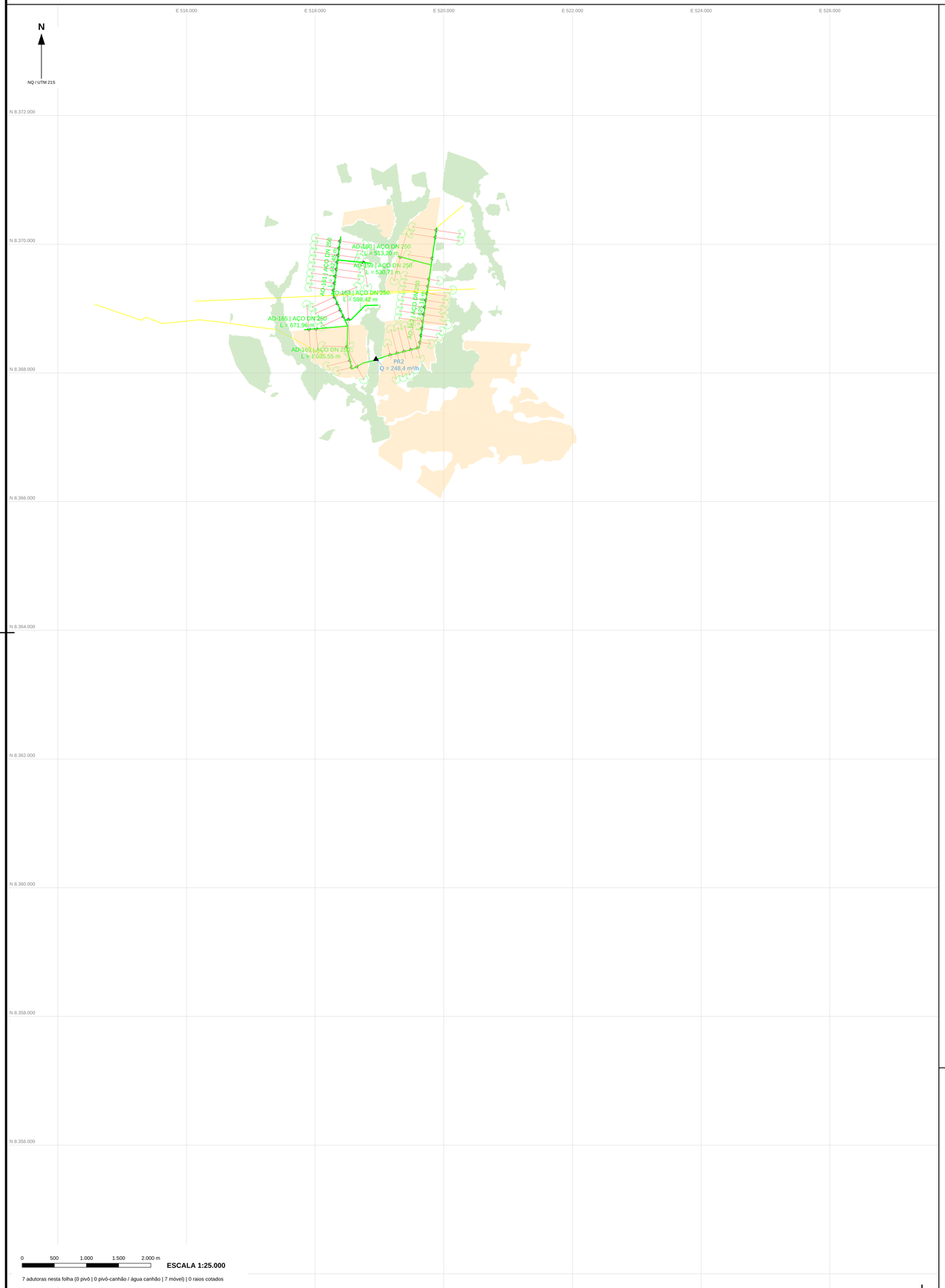
Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG

UISA | ITAMARATI

CANHÕES / HIDROROLL – PONTO PR2 (ÁREA DE TERCEIRO) - ADUTORAS - CANA-DE-AÇÚCAR

PLANO DIRETOR DE IRRIGAÇÃO

CN-05 | COTAS E IDENTIFICAÇÃO | FOLHA 05/05



7 adutoras nesta folha (0 pivô | 0 pivô-canhão / água canhão | 7 móvel) | 0 raios cotados

QUADRO DE ADUTORAS MÓVEIS (CANHÃO) – AÇO DN 250 mm

ADUTORA	SEÇÃO	DN / CLASSE	L (m)	FOLHA (quant.f.)	OBSERVAÇÃO
AD-159	—	AÇO DN 250	530,71	CN-05	
AD-160	—	AÇO DN 250	513,20	CN-05	
AD-161	—	AÇO DN 250	1.442,45	CN-05	
AD-162	—	AÇO DN 250	2.625,16	CN-05	
AD-164	—	AÇO DN 250	598,42	CN-05	
AD-165	—	AÇO DN 250	671,96	CN-05	
AD-169	—	AÇO DN 250	1.035,55	CN-05	
TOTAL QUANTIFICADO NESTA FOLHA			**7.417,45**		
TOTAL LISTADO NESTA TABELA (inclui cinza)			7.417,45		linhas em cinza: quantificadas em outra folha – não somadas no total desta folha

QUANTITATIVO DESTA FOLHA (adutoras quantificadas nesta folha)

TIPO	QTD.	COMPRIMENTO QUANTIFICADO NESTA FOLHA (m)
Adutora pivô / canhão	0	0,00
Adutora água canhão	0	0,00
Adutora móvel (canhão)	7	7.417,45
TOTAL	**7**	**7.417,45**

QUANTITATIVO DE ADUTORA MÓVEL (AÇO DN 250) POR SEÇÃO – COMPRA

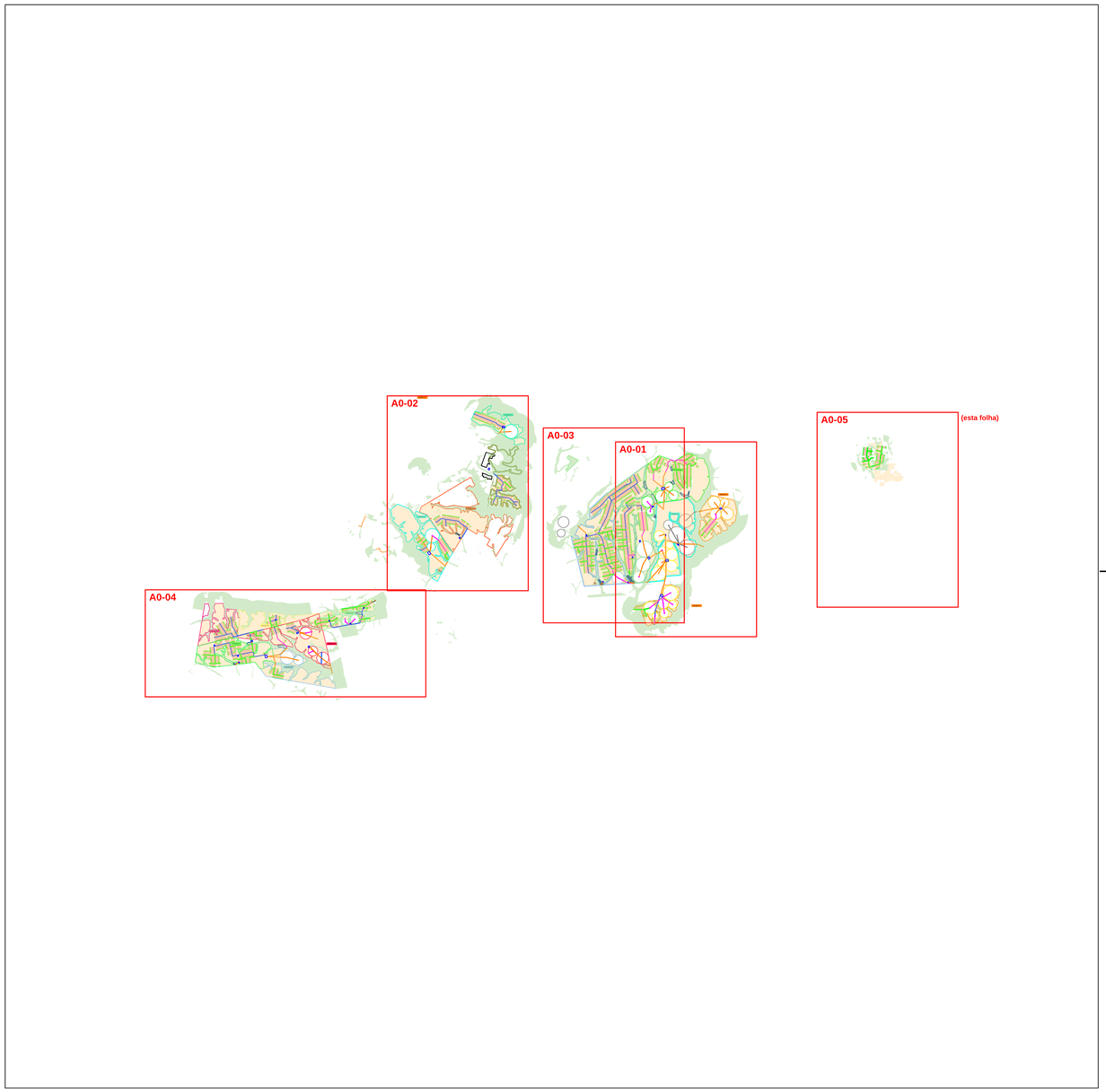
SEÇÃO	TRECHOS	COMPRIMENTO (m)	BARRAS DE 6 m (un.)
PR2	7	7.417,45	1.237
TOTAL	**7**	**7.417,45**	**1.237**

Barras arredondadas para cima por seção (compra); conversão direta do total: 1.237 barras.

ÁREAS DE CANHÃO / HIDROROLL NESTA FOLHA (TRAÇADO PROPOSTO)

SEÇÃO	CAPTAÇÕES	ÁREA BALANÇO (ha)	TRAÇADA – RODÍZIO (ha)	FAIXAS (un.)	FAIXAS (m)	HIDRANTES (un.)	FÍSICA BRUTA (ha)	LÍQUIDA –4% (ha)
PR2	PR2	234,0	246,1	64	22.370	39	576,4	553,3
TOTAL				**64**		**39**	**576,4**	**553,3**

PLANTA DE SITUAÇÃO – FAZENDA UISA (ESC. 1:200.000)



CONVENÇÕES

- Faixa de carretel 140 mm x 400 m + canhão (hidrante, faixa 400 m, setor R 65 m)
- Adutora de pivô (referência)
- Adutora pivô / canhão – alimenta o pivô e, pela peça especial, os canhões
- Peça especial no centro do pivô (derivação para canhão / HidroRoll)
- Adutora de água para canhão (fixa)
- Conexão adutora móvel (acp DN 250) / adutora fixa ou hidrante
- Adutora móvel (canhão) – aço DN 250 mm, engate rápido (tracejado verde)
- Rede elétrica
- APP / vegetação nativa – sem irrigação (Lei 12.651/2012; ESA WorldCover 2021)
- Reservatórios / barragens (cadastro)
- Reservatório R<seção>-<nº> (volume útil)
- Pivô central: nome, área (ha) e raio R
- Ponto de captação (Q solicitada)
- Limite de seção (cor conforme a seção)

DN: diâmetro nominal (mm) | PN: classe de pressão | L: comprimento em planta | Q: vazão.
AD: adutora | R: reservatório (R<seção>-<nº>) | Grade UTM 2.000 m.
Cotas em metros. Comprimentos sem perdas, folgas ou declividade.

DADOS E ORIENTAÇÕES

EQUIPAMENTO: carretel (tubo PE
140 mm x 400 m) + canhão, bocal 38 mm a 4,0 bar:
108,7 m³/h, raio 65 m, faixa 110 m, 20 m/h p/ 50 mm,
7,6 bar (77,5 mca) na entrada do carretel (tabela do fabricante).
Faixas perpendiculares à adutora, espaçamento 110 m, até 400 m
(+ 65 m de alcance = 465 m), setor 266°; hidrante no início.
Operação abr–set, 20 h/dia; 1 unidade = 130,4 ha/mês (500 m³/ha).
Áreas de canhão por captação: balanço hídrico (valores impressos).
Área traçada > balanço = área disponível para rodízio.
PR2: somente adutora móvel (traçado do autor) – talhões de campo.
S37: balanço 105,1 ha/mês x área traçável – excedente de
água/area de canhão disponível p/ transferência a outras áreas.
S14/S15 sem área livre: água de canhão (A5) levada por
adutora pivô/canhão AD-166 ao norte de S15.
Cultura: cana-de-açúcar.
Interligação R37-1 → R14-2 (AD-084) e R14-2 → AD-071 → T →
AD-239 → AD-072 → R13-1 (peça T no fim da AD-071).
R24-2 e R24-3 abastecidos a partir do R24-1 (AP3).
R23-2 abastecido a partir do R23-1 (AP2 → R23-1 → R23-2).
Área física de canhão: bruta 21.520,4 ha, líquida 20.659,6 ha (–4%).
Descontados aproximadamente 4% da área física de canhão referentes a estradas, carreadores e pontas não irrigáveis.
S21, S22, AG3 e PR2 (sem pivô): áreas de canhão alimentadas por adutora móvel.
Travessias de adutoras em APP: lista (ID, extensão, UTM) no
anexo Travessias_APP_UISA.csv.
Adutoras de pivô: DN, material e classe conforme o projeto
executivo de cada pivô (PVC). Adutoras das captações:
DN comercial para velocidade < 2,0 m/s com a Q solicitada.
Adutora móvel: aço DN 250 mm (existente).
Vazões de captação: Q solicitada à SEMA (balanço hídrico).
Volumes de reservatório: balanço hídrico (volume útil).
Área do pivô = área geométrica πR²; Q: ficha do pivô.
Base em metros; WGS 84 / UTM 21S.
Referências gráficas: ABNT NBR 16752 e NBR 16861.

QUADRO DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
07	25/10/2026	Atualização de traçado, áreas de canhão e quadros	MASA
06	11/10/2026	Emissão validada pelo responsável técnico	MASA
05	10/10/2026	APP / vegetação nativa (sem irrigação); AD-166 pela rede elétrica	MASA

EMPRESA
Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola
CNPJ: 36.403.588/0001-71
Tel.: (38) 9 9807-5232 E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIEDADE
UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO DE IRRIGAÇÃO – CANHÕES / HIDROROLL
PR2 – canhões / HidroRoll (traçado proposto)

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental

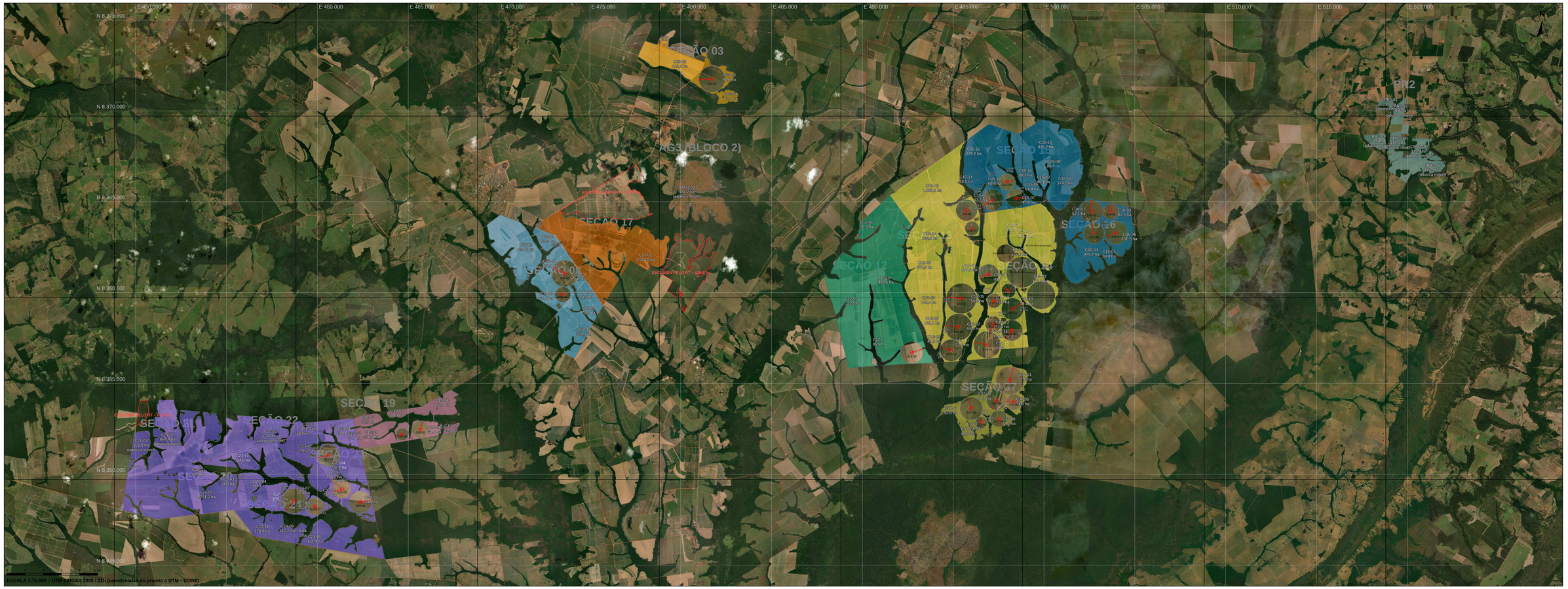
CREA-MG	RNP	ART
385783MG	1422039765	MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
1:25.000	A0 | 1189 × 841 mm	25/10/2026	**PARA APROVAÇÃO**

DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-CN-05	**05/05**	**07**

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG



ÁREAS POR SEÇÃO – FECHAMENTO: SEÇÃO = PIVÔS + APP + VEG. NAT. + RESERV. + FRAGM. + EXCL. RT + CANHÃO BR.

SEÇÃO	ÁREA SEÇÃO (ha)	PIVÔS PROJETO (RI) (ha)	PIVÔS EXIST. (ti) (ha)	APP (ha)	VEG. NATIVA (ha)	RESERV. (ha)	FRAGM./AJUSTE (ha)	EXCL. RT (ha)	CANHÃO BRUTA (ha)	−4% (ha)	CANHÃO LÍQUIDA (ha)	ALIMENTAÇÃO
03	810,5	161,6	0,0	123,7	0,4	0,0	1,2	0,0	523,6	-20,9	502,7	T em 1 pivô(s)
08	1.831,3	225,1	0,0	31,8	1,4	5,8	0,2	0,0	1.567,0	-62,7	1.504,4	T em 2 pivô(s)
12	3.054,4	118,5	0,0	32,5	2,8	3,4	0,0	0,0	2.897,2	-115,9	2.781,3	T em 1 pivô(s)
13	3.476,8	650,3	0,0	36,2	10,9	12,5	0,1	0,0	2.766,8	-110,7	2.656,2	T em 5 pivô(s)
14	2.695,8	635,6	648,2	9,8	6,2	13,0	0,0	0,0	1.382,6	-55,3	1.327,3	T em 7 pivô(s)
15	2.583,2	263,5	0,0	136,5	43,0	7,3	2,4	0,0	2.130,5	-85,2	2.045,3	T em 3 pivô(s)
16	1.193,3	410,7	0,0	7,3	0,7	4,4	0,3	0,0	769,9	-30,8	739,1	T em 4 pivô(s)
17	2.981,2	0,0	0,0	55,5	3,0	5,1	0,2	1.383,3	1.534,0	-61,4	1.472,6	adutora móvel
19	767,6	100,4	0,0	9,5	1,1	2,8	0,0	0,0	653,7	-26,1	627,6	T em 2 pivô(s)
20	1.669,3	0,0	0,0	11,6	6,9	13,5	0,2	0,0	1.577,8	-63,1	1.514,7	adutora móvel
21	1.079,3	0,0	0,0	9,6	14,9	0,0	0,0	62,0	992,7	-39,7	953,0	adutora móvel
22	850,6	0,0	0,0	13,4	11,3	0,4	0,1	0,0	825,4	-33,0	792,4	adutora móvel
23	1.848,5	318,5	0,0	63,1	7,9	11,5	0,7	0,0	1.446,8	-57,9	1.389,0	T em 3 pivô(s)
24	1.187,4	223,8	0,0	16,3	4,6	0,9	0,1	0,0	1.001,6	-40,1	961,5	T em 2 pivô(s)
37	957,6	548,3	0,0	11,9	3,2	5,5	0,0	0,0	388,7	-15,5	373,2	T em 6 pivô(s)
AG3	520,5	0,0	0,0	34,1	0,0	0,0	0,9	0,0	485,5	-19,4	466,1	adutora móvel
PR2	587,8	0,0	0,0	2,5	8,7	0,0	0,2	0,0	576,4	-23,1	553,3	adutora móvel
TOTAL	**28.095,1**	**3.656,3**	**648,2**	**605,3**	**127,0**	**84,1**	**6,5**	**1.445,3**	**21.520,4**	**-860,8**	**20.659,6**	**36 T + móvel**

ÁREA DE CANHÃO POR PIVÔ ALIMENTADOR (1/2)

PIVÔ (T)	SEÇÃO	MÓVEL T. - BORDA (m)	ÁREAS (un.)	BRUTA (ha)	LÍQUIDA (ha)
S03-01	3	717	4	523,6	502,7
S08-01	8	732	5	882,1	846,8
S08-02	8	426	3	293,6	281,9
S08-02 (r)	8	426	2	391,3	375,6
S12-10	12	614	1	1.409,6	1.353,2
S12-10 (r)	12	614	3	1.487,7	1.428,2
S13-02	13	829	3	217,5	208,8
S13-02 (r)	13	829	2	875,4	840,4
S13-03	13	734	3	211,5	203,0
S13-04	13	599	3	81,7	78,4
S14-08	14	550	2	52,3	50,2
S14-08 (r)	14	550	2	709,4	681,0
S14-09	14	384	2	127,9	122,8
S14-10	14	388	2	53,9	51,7
S14-11	14	599	3	62,5	60,0
S14-12	14	431	1	52,4	50,3
S14-13	14	575	1	104,1	99,9
S14-14	14	740	1	53,6	51,5
S14-14 (r)	14	740	1	166,6	159,9
S15-01	15	599	2	50,7	48,7
S15-01 (r)	15	599	3	313,8	301,2
S15-02	15	523	5	530,9	509,7
S15-03	15	455	4	258,4	248,1
S15-03 (r)	15	455	1	976,7	937,6
S15-06	13	583	2	1.094,8	1.051,0
S15-07	13	384	1	285,9	274,5

ÁREA DE CANHÃO POR PIVÔ ALIMENTADOR (2/2)

PIVÔ (T)	SEÇÃO	MÓVEL T. - BORDA (m)	ÁREAS (un.)	BRUTA (ha)	LÍQUIDA (ha)
S16-01	16	630	2	94,5	92,3
S16-02	16	433	1	82,3	79,0
S16-03	16	569	1	479,7	460,5
S16-04	16	632	3	153,4	147,3
S19-04	19	334	3	365,0	350,4
S19-05	19	456	3	288,7	277,2
S23-02	23	615	2	313,3	300,8
S23-02 (r)	23	615	5	779,6	748,4
S23-04	23	618	5	67,5	64,8
S23-05	23	503	4	77,6	74,5
S23-05 (r)	23	503	1	208,7	200,4
S24-01	24	480	5	502,6	482,5
S24-02	24	694	4	160,5	154,1
S24-02 (r)	24	694	2	338,5	325,0
S37-01	37	762	1	57,8	55,5
S37-02	37	536	3	35,0	33,6
S37-03	37	427	1	34,6	33,2
S37-04	37	450	1	53,2	51,1
S37-05	37	622	1	92,0	88,3
S37-06	37	324	5	118,0	111,4
adut. móvel (2.20.0.0.0.PR2)		—	20	5.991,7	5.752,0
TOTAL			**135**	**21.520,4**	**20.659,6**

LEGENDA

- Área de canhão – grupo 03
- Área de canhão – grupo 13/14
- Área de canhão – grupo 19
- Área de canhão – grupo AG3
- Área de canhão – grupo 08
- Área de canhão – grupo 15/16
- Área de canhão – grupo 20 a 24
- Área de canhão – grupo PR2
- Área de canhão – grupo 12
- Área de canhão – grupo 17
- Área de canhão – grupo 37
- Peça T no centro do pivô (ponto de ligação da adutora móvel)
- Pivô do projeto (com T)
- Adutora móvel T → borda do pivô
- Pivô existente fora do escopo (S14-01 a 04, PE-1/2) – sem T

NOTAS

1. Área de canhão bruta = área da seção (limites do DWG do RT) − pivôs do projeto − pivôs existentes fora do escopo − APP − vegetação nativa remanescente (classificação da imagem de satélite) − reservatórios/barragens − fragmentos < 0,5 ha. Os círculos de pivô são recortados da geometria do hachurado.
2. Pivôs: áreas validadas (ficha/nRF) = 3.654,8 ha (36 de projeto) + 800,4 ha (6 existentes); no quadro entra o círculo (nRF) dentro do polígono da seção (conciliação na folha AC-02): 6 existentes = 648,2 ha (PE-1 e PE-2 fora das seções, 152,2 ha). Sem sobreposição entre círculos.
3. Descontados aproximadamente 4% da área física de canhão referentes a estradas, carreadores e pontas não irrigáveis.
4. Cada pivô recebe uma peça T no centro; a adutora móvel sai do T até a borda do pivô e alimenta os canhões das áreas adjacentes, sem limite de distância.
5. Seções 17, 20, 21 e 22, AG3 e PR2 (sem pivô do projeto): áreas alimentadas por adutora móvel.
6. Máscara APP – 35 polígonos excluídos pelo RT verificados: 2 APP confirmada(s) (19,28 ha, descontadas); 6 a confirmar (17,42 ha, devolvidas à área de canhão por decisão do RT); as APP confirmadas ficam fora da fazenda; 27 não são APP – lavoura (58,72 ha, devolvidas). Imagem de fundo: Esri World Imagery (arquivos na pasta _imagens).
7. Área física (ha) – não é a área do balanço hídrico (ver Sol. Balanço R03).
8. EXCL. RT: áreas retiradas por indicação do RT (13/10/2026) – Seção 17, lóbulo NE entre a estrada diagonal e a mata e polígono C17-02 (620,8 ha); Seção 21, polígono C21-01 (tracejado vermelho).
9. Conciliação com o R07: 21.520,4 ha bruta (este quadro) = R07 CN-00 (21.520,4 ha); −4% = 20.659,6 ha líquida.

11. (r) = área de canhão atendida a partir do pivô do projeto mais próximo (menor distância à borda, mesma seção).

ÁREA TOTAL DE CANHÃO A IRRIGAR POR SEÇÃO (= R07 CN-00)

SEÇÃO	CAPTAÇÕES	BRUTA TOTAL (ha)	LÍQUIDA −4% (ha)
13/14	A1 + A2 + A3 + A4 + B12-4	4.149,4	3.983,5
15/16	A5 + B2	2.900,3	2.784,3
03	AG2	523,6	502,7
19	AP1	653,7	627,6
20 a 24	AP2 + AP3 + AP4 + AP5	5.844,4	5.610,6
12	B12-1 + BR3	2.897,2	2.781,3
08	M2 + M4	1.567,0	1.504,4
17	M5	1.534,0	1.472,6
37	PS37-4	388,7	373,2
AG3	AG3	485,5	466,1
PR2	PR2	576,4	553,3
outras	—	0,0	0,0
TOTAL		**21.520,4**	**20.659,6**

Área total de canhão (R07 CN-00): bruta 21.520,4 ha | líquida 20.659,6 ha (−4%).
Quadros acima e este quadro: mesma área física de canhão (bruta) e mesmo desconto de 4%.
Totais calculados com áreas não arredondadas: a soma das linhas pode diferir em até 0,5 ha.

QUADRO DE REVISÕES			
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
01	23/10/2026	Rev. 00 de 13/10 – atualização de áreas de canhão e quadros (R07): total 21.520,4 / 20.659,6 ha	MASA

EMPRESA
Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola
CNPJ: 36.403.588/0001-71
Tel.: (38) 9 9807-5232 E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIEDADE
UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO DE IRRIGAÇÃO – ÁREAS DE CANHÃO / HIDROROLL
Áreas de canhão por seção e pivô alimentador (tudo que não é pivô)

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abrahão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental

CREA-MG	ART
385783MG	MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
1:75.000	A0 | 1189 × 841 mm	25/10/2026	PARA APROVAÇÃO

DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-AC-01	01/02	01

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG

POLÍGONOS DE CANHÃO (1/2)

ID	SEÇÃO	PIVÔ ALIM.	ÁREA (ha)	DIST. BORDA (m)	DIST. MÁX. (m)
C03-01	3	S03-01	2,3	2.547	3.981
C03-02	3	S03-01	412,3	0	3.526
C03-03	3	S03-01	41,6	0	1.239
C03-04	3	S03-01	67,4	0	1.363
C08-01	8	S08-01	92,3	815	2.278
C08-02	8	S08-01	0,6	900	2.363
C08-03	8	S08-01	594,2	751	4.313
C08-04	8	S08-01	160,5	0	1.144
C08-05	8	S08-01	34,5	0	1.368
C08-06	8	S08-02	10,6	1.789	2.641
C08-07	8	S08-02	88,3	355	1.589
C08-08	8	S08-02	194,7	0	1.452
C08-09	8	S08-02 (r)	70,2	766	1.867
C08-10	8	S08-02 (r)	321,1	425	3.155
C12-01	12	S12-10 (r)	79,3	6.179	7.417
C12-02	12	S12-10 (r)	1.322,5	1.415	6.189
C12-03	12	S12-10 (r)	85,9	910	1.994
C12-04	12	S12-10	1.409,6	0	8.123
C13-01	13	S13-02 (r)	300,5	0	2.072
C13-02	13	S13-02 (r)	574,9	301	3.728
C13-03	13	S13-02	149,4	189	2.058
C13-04	13	S13-02	17,3	0	1.469
C13-05	13	S13-02	50,8	0	1.329
C13-06	13	S13-03	149,1	154	1.916
C13-07	13	S13-03	55,4	0	690
C13-08	13	S13-03	7,0	0	1.421
C13-09	13	S13-04	49,9	159	1.357
C13-10	13	S13-04	22,2	0	929
C13-11	13	S13-04	9,6	0	907
C13-12	13	S15-06	1.080,5	0	3.714
C13-13	13	S15-06	14,3	0	940
C13-14	13	S15-07	285,9	0	2.703
C14-01	14	S14-08 (r)	402,4	1.739	4.291
C14-02	14	S14-08 (r)	307,0	1.311	3.340
C14-03	14	S14-14 (r)	166,6	2.812	4.040
C14-04	14	S14-08	3,3	0	1.070
C14-05	14	S14-08	49,0	0	575
C14-06	14	S14-09	10,0	1.945	2.713
C14-07	14	S14-09	117,9	0	2.347
C14-08	14	S14-10	11,6	130	906
C14-09	14	S14-10	42,3	0	340
C14-10	14	S14-11	39,1	198	2.118
C14-11	14	S14-11	18,0	0	941
C14-12	14	S14-11	5,4	0	1.123
C14-13	14	S14-12	52,4	0	456
C14-14	14	S14-13	104,1	0	720
C14-15	14	S14-14	53,6	0	663
C15-01	15	S15-01	7,0	252	1.449
C15-02	15	S15-01	43,7	0	348
C15-03	15	S15-02	40,1	1.043	2.088
C15-04	15	S15-02	374,7	1.105	3.843
C15-05	15	S15-02	64,4	206	1.251
C15-06	15	S15-02	3,8	0	1.001
C15-07	15	S15-02	47,9	0	844
C15-08	15	S15-03	99,4	1.230	3.915
C15-09	15	S15-03	9,8	103	1.013
C15-10	15	S15-03	88,3	197	1.305
C15-11	15	S15-03	60,9	0	492
C15-12	15	S15-01 (r)	274,2	429	3.062
C15-13	15	S15-01 (r)	11,1	314	1.403
C15-14	15	S15-01 (r)	28,5	323	1.731
C15-15	15	S15-03 (r)	976,7	334	4.138
C16-01	16	S16-01	52,1	0	908
C16-02	16	S16-01	2,4	0	1.243
C16-03	16	S16-02	82,3	0	768
C16-04	16	S16-03	479,7	0	2.407
C16-05	16	S16-04	3,1	0	1.240
C16-06	16	S16-04	110,5	0	669

POLÍGONOS DE CANHÃO (2/2)

ID	SEÇÃO	PIVÔ ALIM.	ÁREA (ha)	DIST. BORDA (m)	DIST. MÁX. (m)
C16-07	16	S16-04	39,8	194	1.458
C17-01	17	adut. móvel	1.534,0	—	—
C19-01	19	S19-04	34,9	596	1.263
C19-02	19	S19-04	78,3	1.038	2.481
C19-03	19	S19-04	251,8	0	2.274
C19-04	19	S19-05	194,4	358	2.379
C19-05	19	S19-05	29,9	828	1.741
C19-06	19	S19-05	64,4	0	747
C20-01	20	adut. móvel	87,8	—	—
C20-02	20	adut. móvel	5,7	—	—
C20-03	20	adut. móvel	54,6	—	—
C20-04	20	adut. móvel	118,6	—	—
C20-05	20	adut. móvel	1.291,2	—	—
C20-06	20	adut. móvel	19,9	—	—
C21-02	21	adut. móvel	864,4	—	—
C21-03	21	adut. móvel	121,8	—	—
C21-04	21	adut. móvel	6,5	—	—
C22-01	22	adut. móvel	151,0	—	—
C22-02	22	adut. móvel	674,4	—	—
C23-01	23	S23-02	104,1	315	1.801
C23-02	23	S23-02	209,2	0	1.388
C23-03	23	S23-02 (r)	27,7	599	1.447
C23-04	23	S23-05 (r)	208,7	0	458
C23-05	23	S23-02 (r)	3,1	187	542
C23-06	23	S23-04	5,2	354	1.591
C23-07	23	S23-04	33,0	0	756
C23-08	23	S23-04	13,6	0	1.130
C23-09	23	S23-04	2,0	0	1.227
C23-10	23	S23-04	13,7	167	1.404
C23-11	23	S23-05	1,2	228	1.233
C23-12	23	S23-05	2,0	129	1.134
C23-13	23	S23-05	0,9	0	996
C23-14	23	S23-05	73,5	0	458
C23-15	23	S23-02 (r)	180,5	3	1.402
C23-16	23	S23-02 (r)	13,7	1.197	1.594
C23-17	23	S23-02 (r)	554,6	868	6.489
C24-01	24	S24-01	12,1	0	924
C24-02	24	S24-01	32,8	0	411
C24-03	24	S24-01	0,6	0	957
C24-04	24	S24-01	32,2	679	1.838
C24-05	24	S24-01	424,9	312	4.317
C24-06	24	S24-02	9,1	65	1.454
C24-07	24	S24-02	21,8	0	1.199
C24-08	24	S24-02	17,4	0	1.004
C24-09	24	S24-02	112,2	282	1.692
C24-10	24	S24-02 (r)	159,7	29	1.101
C24-11	24	S24-02 (r)	178,8	450	2.309
C37-01	37	S37-01	57,8	0	728
C37-02	37	S37-02	5,0	0	1.017
C37-03	37	S37-02	28,7	0	881
C37-04	37	S37-02	1,3	0	1.060
C37-05	37	S37-03	34,6	0	506
C37-06	37	S37-04	53,2	0	473
C37-07	37	S37-05	92,0	0	1.067
C37-08	37	S37-06	8,0	153	801
C37-09	37	S37-06	0,8	123	771
C37-10	37	S37-06	56,9	0	619
C37-11	37	S37-06	1,5	281	930
C37-12	37	S37-06	48,8	343	991
CAG3-01	AG3	adut. móvel	1,3	—	—
CAG3-02	AG3	adut. móvel	484,2	—	—
CPR2-01	PR2	adut. móvel	21,9	—	—
CPR2-02	PR2	adut. móvel	70,6	—	—
CPR2-03	PR2	adut. móvel	70,5	—	—
CPR2-04	PR2	adut. móvel	115,0	—	—
CPR2-05	PR2	adut. móvel	115,4	—	—
CPR2-06	PR2	adut. móvel	182,9	—	—
TOTAL BRUTO			**21.520,4**	**LÍQUIDA (−4%)**	**20.659,6**

Quadro acima: área física de canhão por polígono – bruta 21.520,4 ha | líquida 20.659,6 ha (−4%) = R07 CN-00 – ver quadro na folha AC-01.

VERIFICAÇÃO DOS 35 POLÍGONOS DE APP EXCLUÍDOS PELO RT

Nº	E	N	ÁREA (ha)	NA FAZENDA (ha)	SITUAÇÃO	MOTIVO
1	477.540	8.372.099	3,91	0,00	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
2	477.902	8.371.994	1,50	0,00	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
3	480.708	8.371.950	1,28	1,28	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
4	478.214	8.371.430	6,25	0,00	a confirmar	mancha junto a braço de mata ciliar; sem curso d'água mapeado
5	496.952	8.367.068	2,08	0,03	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
6	496.004	8.366.881	1,07	0,00	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
7	496.213	8.366.858	2,24	0,00	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
8	497.110	8.366.768	0,78	0,00	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
9	474.348	8.364.702	2,29	2,29	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
10	494.921	8.363.776	0,66	0,66	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
11	474.295	8.363.756	0,74	0,74	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
12	474.196	8.363.632	3,18	3,18	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
13	495.129	8.363.577	0,53	0,53	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
14	474.482	8.363.500	1,20	1,20	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
15	480.092	8.362.665	0,56	0,56	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
16	473.426	8.362.397	1,78	1,78	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
17	479.794	8.362.336	0,58	0,58	a confirmar	imagem indisponível
18	473.076	8.362.258	1,76	1,76	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
19	473.359	8.362.239	0,67	0,67	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
20	479.748	8.362.068	0,54	0,54	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
21	472.958	8.361.957	0,54	0,54	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
22	472.870	8.361.916	0,56	0,56	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
23	490.703	8.361.899	10,21	10,21	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
24	479.541	8.361.621	0,64	0,64	a confirmar	imagem indisponível
25	472.801	8.361.619	1,04	1,04	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
26	489.960	8.361.317	14,57	14,57	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
27	479.236	8.361.282	1,85	1,85	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
28	480.828	8.361.173	1,72	1,72	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
29	480.915	8.361.027	0,69	0,69	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
30	475.957	8.352.420	0,77	0,00	não é APP	lavoura na imagem de satélite (falso positivo do mapa de cobertura)
31	474.382	8.352.102	7,88	0,00	a confirmar	vegetação nativa ligada à rede de matas; sem curso d'água/nascente mapeados
32	475.567	8.351.477	0,58	0,00	a confirmar	imagem indisponível
33	474.080	8.350.937	1,49	0,00	a confirmar	borda de mancha de vegetação; sem curso d'água/nascente mapeados
34	475.753	8.350.841	16,01	0,00	APP confirmada	mata ciliar contínua ao longo de drenagem (imagem)
35	475.433	8.350.068	3,27	0,00	APP confirmada	cabeceira/nascente de drenagem com mata (imagem)

CONCILIAÇÃO DAS ÁREAS DE PIVÔ (VALIDADA × CÍRCULO × SEÇÃO)

PIVÔ	GRUPO	VALIDADA (ha)	FICHA (ha)	HR² (ha)	NA SEÇÃO (ha)	FORA (ha)	SEÇÃO
S03-01	projeto	160,0	160,6	161,6	161,6	0,0	3
S08-01	projeto	168,1	—	168,1	168,1	0,1	8
S08-02	projeto	57,0	—	57,0	57,0	0,0	8
S12-10	projeto	118,5	—	118,5	118,5	0,0	12
S13-02	projeto	215,8	215,8	215,8	215,8	0,0	13
S13-03	projeto	169,4	169,1	169,3	169,3	0,0	13
S13-04	projeto	112,6	112,2	112,6	112,6	0,0	13
S14-08	projeto	95,0	92,8	95,0	95,0	0,0	14
S14-09	projeto	46,3	46,5	46,3	46,3	0,0	14
S14-10	projeto	47,2	46,5	47,2	47,2	0,0	14
S14-11	projeto	112,7	111,6	112,7	112,7	0,0	14
S14-12	projeto	58,4	57,1	58,4	58,4	0,0	14
S14-13	projeto	103,9	104,7	103,9	103,9	0,0	14
S14-14	projeto	172,0	172,7	172,0	172,0	0,0	14
S15-01	projeto	112,6	112,1	112,6	112,6	0,0	15
S15-02	projeto	85,8	84,1	85,8	85,8	0,0	15
S15-03	projeto	65,1	65,9	65,1	65,1	0,0	15
S15-06	projeto	106,7	106,5	106,7	106,3	0,4	13
S15-07	projeto	46,2	45,6	46,2	46,2	0,0	13
S16-01	projeto	124,5	125,3	124,5	124,5	0,0	16
S16-02	projeto	58,9	60,2	58,9	58,9	0,0	16
S16-03	projeto	101,8	101,2	101,8	101,8	0,0	16
S16-04	projeto	125,4	125,3	125,4	125,4	0,0	16
S19-04	projeto	35,0	35,7	35,0	35,0	0,0	19
S19-05	projeto	65,4	64,0	65,4	65,4	0,0	19
S23-02	projeto	119,0	117,5	119,0	119,0	0,0	23
S23-04	projeto	120,2	107,6	120,2	120,1	0,0	23
S23-05	projeto	79,3	79,1	79,3	79,3	0,0	23
S24-01	projeto	72,4	72,7	72,4	72,4	0,0	24
S24-02	projeto	151,4	154,0	151,4	151,4	0,0	24
S37-01	projeto	182,5	181,1	182,5	182,5	0,0	37
S37-02	projeto	90,3	90,9	90,3	90,3	0,0	37
S37-03	projeto	57,4	57,6	57,4	57,4	0,0	37
S37-04	projeto	63,5	62,7	63,5	63,5	0,0	37
S37-05	projeto	121,5	122,7	121,5	121,5	0,0	37
S37-06	projeto	33,0	32,4	33,0	33,0	0,0	37
PE-1	existente	100,0	—	100,0	0,0	100,0	—
PE-2	existente	52,2	—	52,2	0,0	52,2	—
S14-01	existente	190,0	190,7	190,0	190,0	0,0	14
S14-02	existente	230,0	230,7	230,0	230,0	0,0	14
S14-03	existente	78,2	79,1	78,2	78,2	0,0	14
S14-04	existente	150,0	150,5	150,0	150,0	0,0	14
TOTAL	**42**	**4.455,2**		**4.457,1**	**4.304,3**	**152,7**	

QUADRO DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
01	23/10/2026	Rev. 00 de 13/10 – atualização de áreas de canhão e quadros (R07): total 21.520,4 / 20.659,6 ha	MASA

EMPRESA
Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola
CNPJ: 36.403.588/0001-71
Tel.: (38) 9 9807-5232 — E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIEDADE
UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO DE IRRIGAÇÃO – ÁREAS DE CANHÃO / HIDROROLL
Quadro de áreas de canhão (polígono, seção, pivô alimentador)

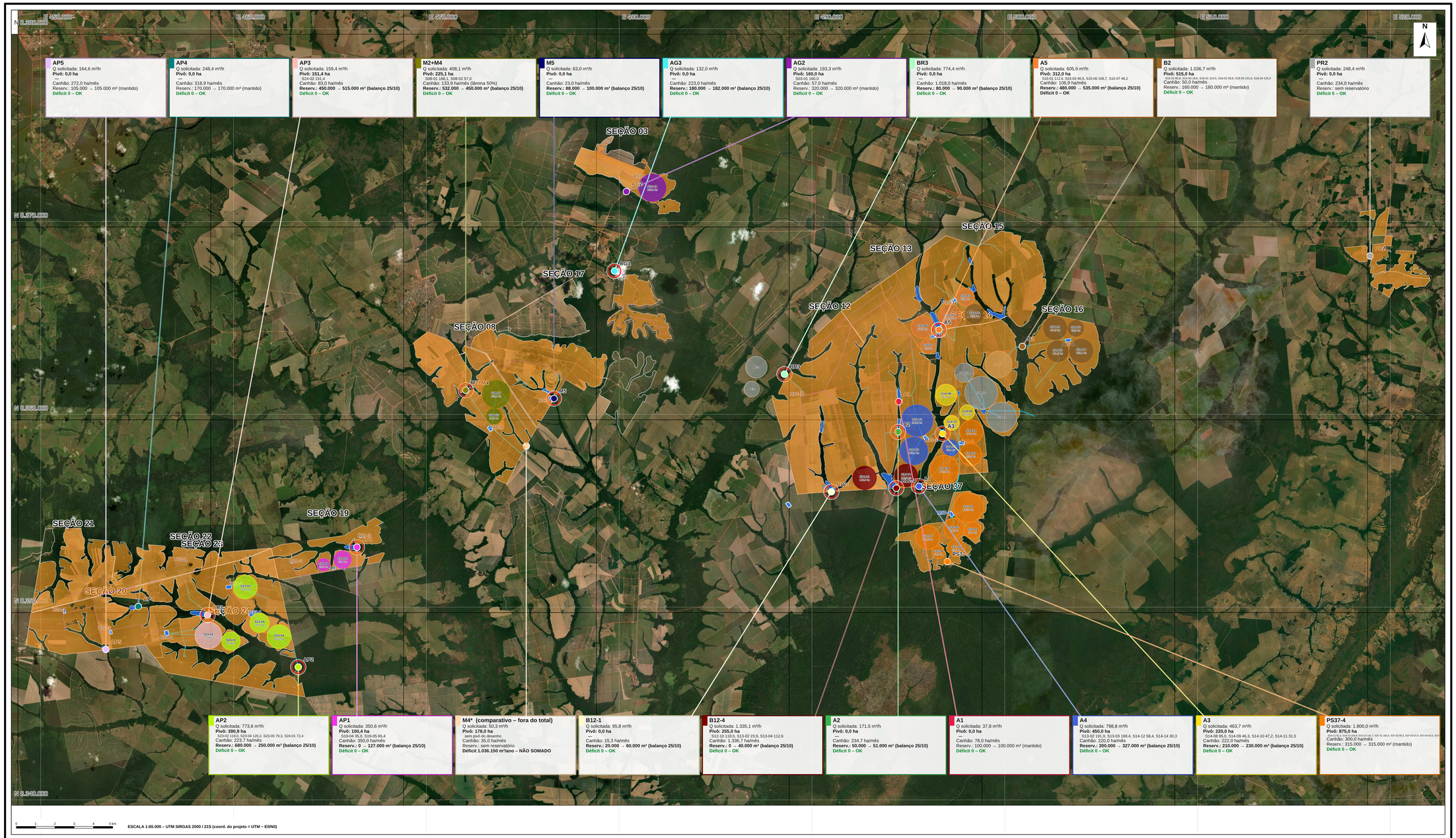
RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental

CREA-MG	RNP	ART
385783MG	1422039765	MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
INDICADA	A0 | 1189 × 841 mm	25/10/2026	**PARA APROVAÇÃO**

DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-AC-02	**02/02**	**01**

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG



QUADRO-RESUMO – BALANÇO 25/10/2026

INDICADOR	R-S17red	BALANÇO 25/10
Pivô (ha) – 20 pontos, sem os 6 existentes	4.061,0	**3.654,8**
Canhão (ha/mês)	5.578,7	**5.500,1**
Canhão em 6 meses = 20.659,6 ha (R07 CN-00)	162,0 %	**159,7 %**
Reservação útil (m³)	4.240.000	**4.127.000**
Déficit anual (m³)	594.661	**0**
Pivôs de projeto no desenho (integrais)	—	**36**
Reservatórios com capacidade alterada (pontos)	—	**13**

RESERVATÓRIOS – CAPACIDADE DO BALANÇO 25/10

PONTO	R-S17red (m³)	25/10 (m³)	VARIAÇÃO (m³)
AP1	0	127.000	+127.000
AP3	450.000	515.000	+65.000
A5	480.000	535.000	+55.000
B12-1	20.000	60.000	+40.000
B12-4	0	40.000	+40.000
A4	300.000	327.000	+27.000
A3	210.000	230.000	+20.000
M5	88.000	100.000	+12.000
BR3	80.000	90.000	+10.000
AG3	180.000	182.000	+2.000
A2	50.000	51.000	+1.000
M2+M4	532.000	450.000	-82.000
AP2	680.000	250.000	-430.000
TOTAL			**-113.000**

LEGENDA

- Área de canhão (R07 CN-00 / AC R01)
- Reservatório existente (DWG R08)
- Ponto com capacidade de reservatório alterada no balanço 25/10
- Captação (cor do ponto)
- Adutora (DWG R08)
- Adutora de água para canhão (DWG R08)
- Pivô existente – fora do escopo (800,4 ha)
- Pivô atendido: cor do ponto que o abastece

CORES DOS PONTOS

A1 · A2 · A3 · A4 · A5 · AG2 · AG3 · AP1 · AP2 · AP3 · AP4 · AP5 · B2 · B12-1 · B12-4 · BR3 · M2+M4 · M4* · M5 · PR2 · PS37-4

NOTAS: 1. Planilha de balanço hídrico de 25/10/2026 (Resumo_Integrado / abas P_). Q solicitada (outorgas pendentes): PS37-4 em 1.800 m³/h; AP1 reservado à seção APEMAG. 2. Canhão = R07 CN-00: 20.659,6 ha líquidos (21.520,4 ha brutos), passada única de 500 m³/ha por área na safra.
3. Pivôs de projeto: 36 integrais, 3.654,8 ha (+ 6 existentes fora do escopo, 800,4 ha). 4. Ligação pivô + ponto indicativa (abas P_ do balanço). 5. Balanço sem déficit em todos os pontos (pivô e canhão). M4* comparativo, fora do total.

QUADRO DE REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR
04	25/10/2026	Balanço 25/10/2026: 36 pivôs integrais, canhão R07 21.520,4 ha brutos, sem déficit	MASA
03	22/10/2026	R-ÚNICA: passada única mar-set, sem ampliações EXT	MASA
02	22/10/2026	R-4800-EXT (PROPOSTA): áreas extras de canhão e adutoras móveis	MASA

EMPRESA
Projetos de Irrigação e Planejamento Agrícola
CNPJ: 36.403.588/0001-71
Tel.: (38) 9 9807-5232 E-mail: projetos.masa@gmail.com

CLIENTE / PROPRIEDADE
UISA – Fazenda UISA (Itamarati)

TÍTULO DO DESENHO
PROJETO DE IRRIGAÇÃO – SOLUÇÃO DO BALANÇO HÍDRICO
Pivôs 3.654,8 ha (36 integrais) e canhão R07 21.520,4 ha – balanço sem déficit

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis
Engenheiro Agrícola e Ambiental

CREA/MG	CNPJ	ART
385783MG	1422039765	MG20254500624

ESCALA	FORMATO	DATA	SITUAÇÃO
1:65.000	A0 | 1189 × 841 mm	25/10/2026	PARA ANÁLISE

DESENHISTA / PROJETISTA	CÓDIGO	FOLHA	REVISÃO
Múcio Abraão S. de Assis	UISA-SB-01	01/01	04

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO
Múcio Abraão Sousa de Assis – CREA-MG 385783MG

ANEXO 11

FICHAS TÉCNICAS DE BOMBEAMENTO DAS CAPTAÇÕES

Projeto Bombeamento - Captação A1 → Reservatório R13-3

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação A1**
Município:	**Denise**	**Altitude**	**193**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°49'42.07"S / 57°83'04.22"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	**78,00**		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	193,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	98		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	1,02		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	128,2	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	109.000,0	Área da água no reservatório (m²)	28.571,42
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	2,90 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	11,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	8,15		
Perda de carga localizada	1,08		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (mca)			**23,23**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (mca)	0,00	Folga na sucção (mca)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mca)	0,16
Pressão Final da Sucção (mca)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (mca)			**13,16**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Aduturas	1	**Desnível (m)**	11 m
Comprimento (m)	442,16 m	**Pressão Inicial**	31,91 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,01

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
PVC PN 80	100 mm	442,16 m	11,83 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	4"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,16	Velocidade (m/s)	1,34
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga mancalizada 65-200
Vazão (m3/h)	37,8	Diâmetro rotor (mm)	210
Rend. da bomba (%)	66,0%	Hmanomal (mca)	23,23
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	7,5	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	5,0	Corrente Elétrica (A)	10,31
Eficiência (%)	0,946	Corrente média (A)	6,86
Índice de carregam. (%)	67%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 65-160
Vazão (m3/h)	37,8	Diâmetro rotor (mm)	141
Potência instalada (cv)	5	Hmanomal (mca)	15
Hman (m)	5,79	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	2,2	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	7,23
Índice de carregam. (%)	60%	Corrente média (A)	4,33

Custo Elétrico

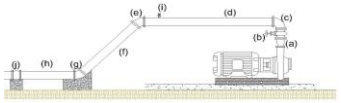
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,55
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 327,06
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 25.510,85

Acessórios de Sucção - Adutora em Nível

1 - Crivo	4"		
1 - Redução Excentrica	4" X 3"		
2 - Registro de gaveta	4"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	2" X 4"	1 - Curva de 45°	4"
2 - Registro de gaveta	4"	2 - Válvula de retenção	4"
1 - Curva de 90°	4"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	4"	1 - Vaiv. Antecimadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trisfica ação	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	2" x 4"	**(g) Curva de 45° :**	4"
(b) Registro de gaveta :	4"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	4"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	4"
(e) Curva de 45° :	4"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	3"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga mancalizada 65-200
(c) Motor:	Weg/ W-21-Ip55 7.5 cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	2"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

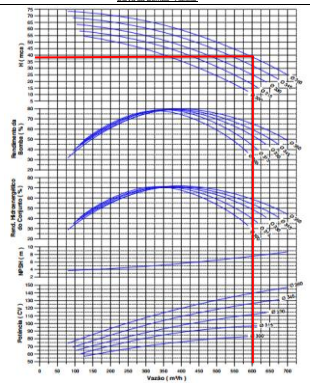
(a) Balus:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 3"
(d) Redução Excentrica :	2" x 4"
(e) Tubo de 1.5m :	4"
(f) Articulador :	4"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	3"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 65-160 - 5 cv
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	2"

Curva da Bomba - Auxiliar



Portanuais

Projeto Bombeamento - Captação A2 → Reservatório R13-4

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação A2**
Município:	**Dreze**	**Altitude**	**185**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°50'33.18"S / 57°03'05.08"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	234,70		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	185,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	171		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	1,53		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	21,7	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	51.000,1	Área da água no reservatório (m²)	14.571,45
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	1,54 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	11,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	1,32		
Perda de carga localizada	0,91		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**16,23**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (m.c.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.c.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,09
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (m.c.a)			**13,09**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Aduturas	1	**Desnível (m)**	11 m
Comprimento (m)	360,6 m	**Pressão Inicial**	25,04 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,05

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Velocidade (m/s)
PVC PN 80	250 mm	360,6 m	11,9 (m.c.a)

Sucção

Diâmetro (m)	8"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,09	Velocidade (m/s)	1,52
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga mancalizada 100-315
Vazão (m3/h)	171,5	Diâmetro rotor (mm)	279
Rend. da bomba (%)	73,0%	Hmanotal (mca)	16,23
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Freqüência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	15	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	13,7	Corrente Elétrica (A)	20,62
Eficiência (%)	0,946	Corrente média (A)	18,84
Índice de carregam. (%)	91%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 100-250
Vazão (m3/h)	171,5	Diâmetro rotor (mm)	260
Potência instalada (cv)	15	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	5,36	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Freqüência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	9,2	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	21,62
Índice de carregam. (%)	83%	Corrente média (A)	17,95

Custo Elétrico

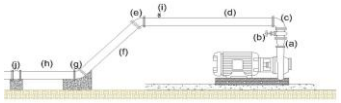
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,39
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 235,93
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 55.373,03

Conexões de Sucção - Adutora (em serviço)

1 - Crivo	8"		
1 - Redução Excentrica	8" X 5"		
2 - Registro de gaveta	8"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	4" X 8"	1 - Curva de 45°	8"
2 - Registro de gaveta	8"	2 - Válvula de retenção	8"
1 - Curva de 90°	8"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	8"	1 - Valv. Antecipadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifolar acião	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	4" x 8"	**(g) Curva de 45° :**	8"
(b) Registro de gaveta :	8"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	8"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	8"
(e) Curva de 45° :	8"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	5"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga mancalizada 100-315
(c) Motor:	Weg/ W-21-Ip55 15 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	4"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

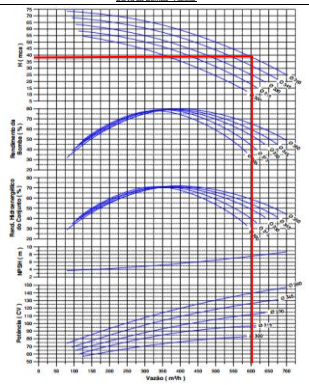
(a) Balus:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 5"
(d) Redução Excentrica :	4" x 8"
(e) Tubo de 1,5m :	8"
(f) Articulador :	8"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	5"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 100-250 - 15 cv
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	4"

Curva da Bomba - Auxiliar



Português

Projeto Bombeamento - Captação A3 → Reservatório R13-1

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação A3**
Município:	**Draize**	**Altitude**	**179**
Estado:	**Mato Gorosso**	**Coordenadas:**	**14°56'30.14"S / 57°01'47.84"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	442,00		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	179,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	464		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	2,20		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	52,0	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	230.000,0	Área da água no reservatório (m²)	65.714,29
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	6,75 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	22,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	0,44		
Perda de carga localizada	0,61		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**26,05**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (mc.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mc.a)	0,08
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (m.c.a)			**13,08**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	22 m
Comprimento (m)	902 m	**Pressão Inicial**	34,09 (mca)
Material	A.Z.	**Vazão (m³/s)**	0,13

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
A.Z.	600 mm	902 m	11,52 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	12"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,08	Velocidade (m/s)	1,82
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga mancalizada 150-315
Vazão (m3/h)	463,7	Diâmetro rotor (mm)	330
Rend. da bomba (%)	80,0%	Hmanotal (mca)	26,05
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	60	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	57,0	Corrente Elétrica (A)	82,47
Eficiência (%)	0,946	Corrente media (A)	78,30
Índice de carregam. (%)	95%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 150-250
Vazão (m3/h)	463,7	Diâmetro rotor (mm)	268
Potência instalada (cv)	60	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	4,61	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	22,9	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	57,66
Índice de carregam. (%)	78%	Corrente média (A)	44,86

Custo Elétrico

Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,49
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 293,88
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 129.894,02

Conexões da Sucção - Afogada sem barrilete

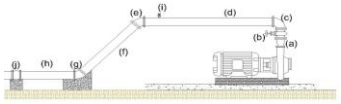
1 - Crivo	12"
1 - Redução Excentrica	12" X 8"
1 - Registro de gaveta	12"

Conexões e Peças Especiais de Adutora

4 - Redução Concêntrica	6" X 12"	1 - Curva de 45°	12"
2 - Registro de gaveta	12"	2 - Válvula de retenção	12"
1 - Curva de 90°	12"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	12"	1 - Valv. Antecipadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifúnc acio	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	6" x 12"	**(e) Curva de 45° :**	12"
(b) Registro de gaveta :	12"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	12"	**(i) Válvula Trilelice Acio :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(i) Válvula de retenção :**	12"
(e) Curva de 45° :	12"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	8"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga mancalizada 150-315
(c) Motor:	Weg/W-21-Ip55 60 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	6"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

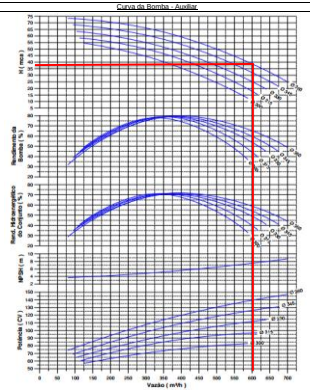
(a) Balao:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 8"
(d) Redução Excentrica :	6" x 12"
(e) Tubo de 1.5m :	12"
(f) Articulador :	12"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	8"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 150-250 - 4P-1
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	6"

Curva da Bomba - Auxiliar



Português

Projeto Bombeamento - Captação A4 → Reservatório R14-2

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação A4**
Município:	**Dreze**	**Altitude**	**170**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°52'44.98"S / 57°02'38.98"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	**679,00**		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	170,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	799		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	2,50		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	48,8	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	327.000,2	Área da água no reservatório (m²)	93.428,63
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	9,56 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	35,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	18,28		
Perda de carga localizada	1,99		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**58,27**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (m.c.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.c.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,05
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (m.c.a)			**13,05**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	35 m
Comprimento (m)	3021,94 m	**Pressão Inicial**	67,13 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,22

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
PVC PN 80	400 mm	3021,94 m	11,34 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	16"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,05	Velocidade (m/s)	1,77
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga maxcalizada 200-400
Vazão (m3/h)	798,8	Diâmetro rotor (mm)	410
Rend. da bomba (%)	81,0%	Hmanotal (mca)	58,27
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	250	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	226,3	Corrente Elétrica (A)	343,62
Eficiência (%)	0,946	Corrente média (A)	311,08
Índice de carregam. (%)	91%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 250-315
Vazão (m3/h)	798,8	Diâmetro rotor (mm)	264
Potência instalada (cv)	60	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	4,02	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	37,5	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	86,49
Índice de carregam. (%)	85%	Corrente média (A)	73,45

Custo Elétrico

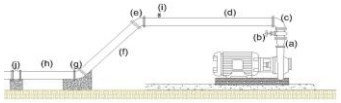
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,09
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 536,91
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 359.728,36

Conexões de Sucção - Adutora em carretel

1 - Crivo	16"		
1 - Redução Excentrica	16" X 10"		
2 - Registro de gaveta	16"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	8" X 14"	1 - Curva de 45°	14"
2 - Registro de gaveta	14"	2 - Válvula de retenção	14"
1 - Curva de 90°	14"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	14"	1 - Vaiv. Antecimadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trisfica ação	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	8" x 14"	**(g) Curva de 45° :**	14"
(b) Registro de gaveta :	14"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	14"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	14"
(e) Curva de 45° :	14"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	10"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga maxcalizada 200-400
(c) Motor:	Weg/ W-21-Ip55 250 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	8"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

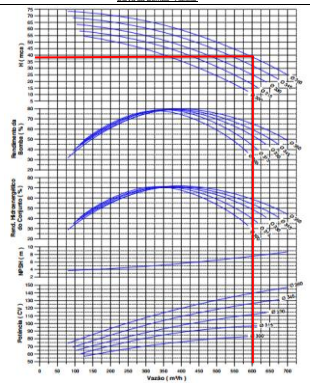
(a) Balsa:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 12"
(d) Redução Excentrica :	10" x 16"
(e) Tubo de 1,5m :	16"
(f) Articulador :	16"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	12"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 250-315 - 60 c
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	10"

Curva da Bomba - Auxiliar



Português

Projeto Bombeamento - Captação A5 → Reservatório R13-2

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação A5**
Município:	**Deodoro**	**Altitude**	**184**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°47'49.84"S / 57°01'54.03"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	**418,90**		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	184,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	606		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	3,04		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	127,7	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	534.999,8	Área da água no reservatório (m²)	152.857,09
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	15,56 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	18,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	0,32		
Perda de carga localizada	0,68		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**22,00**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (mc.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mc.a)	0,06
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (mc.a)			**13,06**

Adutora

Primeiro Diâmetro

Numero de Aduturas	1	**Desnível (m)**	18 m
Comprimento (m)	309,87 m	**Pressão Inicial**	30,81 (mca)
Material	A.Z.	**Vazão (m³/s)**	0,17

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
A.Z.	600 mm	309,87 m	11,93 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	14"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,06	Velocidade (m/s)	1,75
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga maxcalizada 200-315
Vazão (m3/h)	605,9	Diâmetro rotor (mm)	314
Rend. da bomba (%)	83,0%	Hmanotal (mca)	22,00
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	75	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	59,7	Corrente Elétrica (A)	103,09
Eficiência (%)	0,946	Corrente medida (A)	82,03
Índice de carregam. (%)	80%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 200-250
Vazão (m3/h)	605,9	Diâmetro rotor (mm)	216
Potência instalada (cv)	50	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	4,22	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	29,2	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	72,08
Índice de carregam. (%)	79%	Corrente medida (A)	57,15

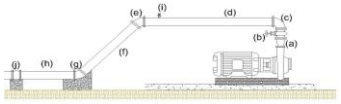
Custo Elétrico

Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,42
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 253,55
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 106.212,28

Conexões da Sucção - Afogada sem barrilete			
1 - Crivo	14"		
1 - Redução Excentrica	14" X 10"		
1 - Registro de gaveta	14"		
Conexões e Peças Especiais de Adutora			
4 - Redução Concêntrica	8" X 12"	1 - Curva de 45°	12"
2 - Registro de gaveta	12"	2 - Válvula de retenção	12"
1 - Curva de 90°	12"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	12"	1 - Valv. Antecipadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifúrcia acho	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	8" x 12"	**(e) Curva de 45° :**	12"
(b) Registro de gaveta :	12"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	12"	**(f) Válvula Tricilce Acio :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(f) Válvula de retenção :**	12"
(e) Curva de 45° :	12"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	10"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga maxcalizada 200-315
(c) Motor:	Weg/W-21-Ip55 75 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	8"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

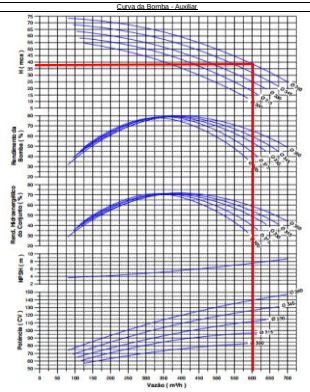
(a) Balsa:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 10"
(d) Redução Excentrica :	8" x 14"
(e) Tubo de 1.5m :	14"
(f) Articulador :	14"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	10"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 200-250 - 50 c
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	8"

Curva da Bomba - Auxiliar



Projeto Bombeamento - Captação AG2 → Reservatório R03-1

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação AG2**
Município:	**Nova Olímpia**	**Altitude**	**191**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°43'47.13"S / 57°10'56.36"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	**217,00**		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	191,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	223		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	2,14		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	147,5	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	319.999,9	Área da água no reservatório (m²)	91.428,55
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	9,36 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	23,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	1,94		
Perda de carga localizada	0,84		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**28,78**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (mc.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mc.a)	0,14
Pressão Final da Sucção (mc.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (mc.a)			**13,14**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	23 m
Comprimento (m)	802,42 m	**Pressão Inicial**	37,5 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,06

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Velocidade (m/s)
PVC PN 80	300 mm	802,42 m	11,85 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	8"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,14	Velocidade (m/s)	1,95
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga mancalizada 125-315
Vazão (m3/h)	223,0	Diâmetro rotor (mm)	330
Rend. da bomba (%)	77,0%	Hmanotal (mca)	28,78
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	40	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	31,5	Corrente Elétrica (A)	54,98
Eficiência (%)	0,946	Corrente média (A)	43,27
Índice de carregam. (%)	79%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 125-250
Vazão (m3/h)	221,0	Diâmetro rotor (mm)	260
Potência instalada (cv)	20	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	4,99	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	11,3	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	28,83
Índice de carregam. (%)	76%	Corrente média (A)	22,02

Custo Elétrico

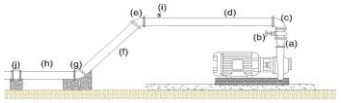
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,55
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 327,35
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 71.034,40

Conexões de Sucção - Motobomba principal

1 - Crivo	8"		
1 - Redução Excentrica	8" X 6"		
2 - Registro de gaveta	8"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	5" X 8"	1 - Curva de 45°	8"
2 - Registro de gaveta	8"	2 - Válvula de retenção	8"
1 - Curva de 90°	8"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	8"	1 - Valv. Antecipadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifásica ação	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	5" x 8"	**(g) Curva de 45° :**	8"
(b) Registro de gaveta :	8"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	8"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	8"
(e) Curva de 45° :	8"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	6"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga mancalizada 125-315
(c) Motor:	Weg/ W-21-Ip55 40 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	5"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

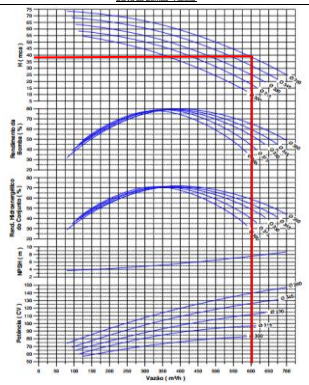
(a) Balsa:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 6"
(d) Redução Excentrica :	5" x 8"
(e) Tubo de 1,5m :	8"
(f) Articulador :	8"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	6"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 125-250 - 20 cv
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	5"

Curva da Bomba - Auxiliar



Português

Projeto Bombeamento - Captação AG3 → Reservatório RSede-1

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação AG3**
Município:	**Nova Olímpia**	**Altitude**	**187**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°46'01.23"S / 57°11'37.07"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	223,00		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	187,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	132		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	1,24		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	81,8	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	183.999,9	Área da água no reservatório (m²)	51.999,97
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	5,36 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	18,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	1,38		
Perda de carga localizada	0,74		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**23,12**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (mc.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mc.a)	0,06
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (mc.a)			**13,06**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	18 m
Comprimento (m)	553,8 m	**Pressão Inicial**	31,85 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,04

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
PVC PN 80	250 mm	553,8 m	11,34 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	8"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,06	Velocidade (m/s)	1,17
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga mancalizada 100-315
Vazão (m3/h)	132,0	Diâmetro rotor (mm)	315
Rend. da bomba (%)	73,0%	Hmanomal (mca)	23,12
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	20	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	15,6	Corrente Elétrica (A)	27,49
Eficiência (%)	0,946	Corrente média (A)	21,44
Índice de carregam. (%)	78%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 100-250
Vazão (m3/h)	132,0	Diâmetro rotor (mm)	260
Potência instalada (cv)	12,5	Hmanomal (mca)	15
Hman (m)	5,41	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	7,0	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	18,02
Índice de carregam. (%)	76%	Corrente média (A)	13,78

Custo Elétrico

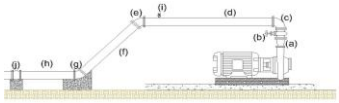
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,49
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 294,78
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 65.735,07

Conexões de Sucção - Adutora Principal

1 - Crivo	8"		
1 - Redução Excentrica	8" X 5"		
2 - Registro de gaveta	6"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	4" X 6"	1 - Curva de 45°	6"
2 - Registro de gaveta	6"	2 - Válvula de retenção	6"
1 - Curva de 90°	6"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	6"	1 - Vaiv. Antecipadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifelice acão	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	4" x 6"	**(g) Curva de 45° :**	6"
(b) Registro de gaveta :	6"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	6"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	6"
(e) Curva de 45° :	6"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	5"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga mancalizada 100-315
(c) Motor:	Weg/ W-21-Ip55 20 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	4"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

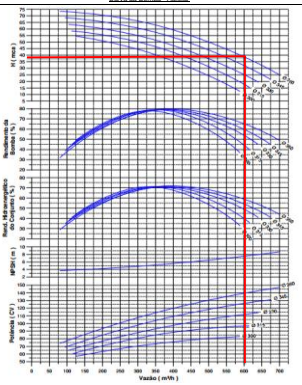
(a) Balsa:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 5"
(d) Redução Excentrica :	4" x 8"
(e) Tubo de 1,5m :	8"
(f) Articulador :	8"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	5"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 100-250 - 12,5 - 4
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	4"

Curva da Bomba - Auxiliar



Projeto Bombeamento - Captação AP1 --> Reservatório R19-1

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação AP1**
Município:	**Nova Olímpia**	**Altitude**	**178**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°53'47.18"S / 57°18'44.58"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	**450,40**		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	178,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	401		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	1,87		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	28,2	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	127.000,2	Área da água no reservatório (m²)	36.285,77
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	3,76 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora	
Desnível total da adutora (m)	34,00
Perda de carga total na adutora (mca)	13,79
Perda de carga localizada	1,62
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)	**52,41**
Sucção	
Contribuição da Coluna d' água (m.c.a.)	0,00
Desnível da Sucção (m)	1,00
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00
Folga na sucção (mc.c.a.)	5,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,06
Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (m.c.a.)	**13,06**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	34 m
Comprimento (m)	2006,4 m	**Pressão Inicial**	61,22 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,11

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Velocidade (m/s)
PVC PN 80	300 mm	2006,4 m	11,34 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	12"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,06	Velocidade (m/s)	1,57
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga maxcalizada 150-400
Vazão (m3/h)	400,7	Diâmetro rotor (mm)	410
Rend. da bomba (%)	78,0%	Hmanotal (mca)	52,41
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	125	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	105,6	Corrente Elétrica (A)	171,81
Eficiência (%)	0,946	Corrente media (A)	145,18
Índice de carregam. (%)	84%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 150-250
Vazão (m3/h)	400,7	Diâmetro rotor (mm)	260
Potência instalada (cv)	30	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	4,45	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	19,8	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	43,25
Índice de carregam. (%)	90%	Corrente media (A)	38,71

Custo Elétrico

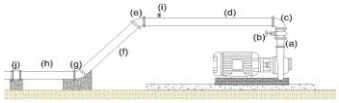
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,85
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 511,46
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 230.363,56

Conexões de Sucção - Adutora em carretel

1 - Crivo	12"		
1 - Redução Excentrica	12" X 8"		
2 - Registro de gaveta	12"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	6" X 10"	1 - Curva de 45°	10"
2 - Registro de gaveta	10"	2 - Válvula de retenção	10"
1 - Curva de 90°	10"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	10"	1 - Valv. Antecipadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifásica ação	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	6" x 10"	**(g) Curva de 45° :**	10"
(b) Registro de gaveta :	10"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	10"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	10"
(e) Curva de 45° :	10"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	8"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga maxcalizada 150-400
(c) Motor:	Weg/ W-21-Ip55 125 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	6"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

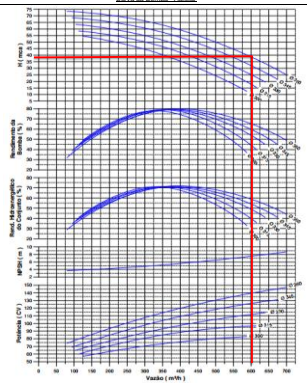
(a) Balus:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 8"
(d) Redução Excentrica :	6" x 12"
(e) Tubo de 1.5m :	12"
(f) Articulador :	12"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	8"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 150-250 - 30 cv
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	6"

Curva da Bomba - Auxiliar



Projeto Bombeamento - Captação AP2 --› Reservatório R23-1

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação AP2**
Município:	**Barra do Bugres**	**Altitude**	**181**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°53'49.38"S / 57°28'26.78"W**

Dados Gerais

Área Total do Projeto (ha)	**614,60**		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	181,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	774		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	2,64		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	40,7	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	259.000,2	Área da água no reservatório (m²)	71.428,64
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	7,20 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	32,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	7,10		
Perda de carga localizada	1,09		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**43,19**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (m.c.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.c.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mc.a)	0,05
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (m.c.a)			**13,05**

Adutora

Primeiro Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	32 m
Comprimento (m)	3668,4 m	**Pressão Inicial**	52,05 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,21

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
PVC PN 80	500 mm	3668,4 m	11,35 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	16"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,05	Velocidade (m/s)	1,71
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga maxcalizada 200-400
Vazão (m3/h)	773,6	Diâmetro rotor (mm)	399
Rend. da bomba (%)	81,0%	Hmanotal (mca)	43,19
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	175	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	160,5	Corrente Elétrica (A)	240,54
Eficiência (%)	0,946	Corrente media (A)	228,59
Índice de carregam. (%)	92%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 200-250
Vazão (m3/h)	773,6	Diâmetro rotor (mm)	216
Potência instalada (cv)	60	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	4,03	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	37,3	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	86,49
Índice de carregam. (%)	84%	Corrente media (A)	72,91

Custo Elétrico

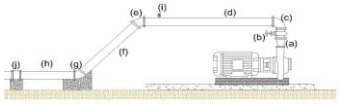
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,70
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 422,00
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 259.364,95

Conexões de Sucção - Adutora Principal

1 - Crivo	16"		
1 - Redução Excentrica	16" X 10"		
2 - Registro de gaveta	16"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	8" X 14"	1 - Curva de 45°	14"
2 - Registro de gaveta	14"	2 - Válvula de retenção	14"
1 - Curva de 90°	14"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	14"	1 - Valv. Antecipadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifolar acião	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	8" x 14"	**(g) Curva de 45° :**	14"
(b) Registro de gaveta :	14"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	14"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	14"
(e) Curva de 45° :	14"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	10"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga maxcalizada 200-400
(c) Motor:	Weg/ W-21-Ip55 175 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	8"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

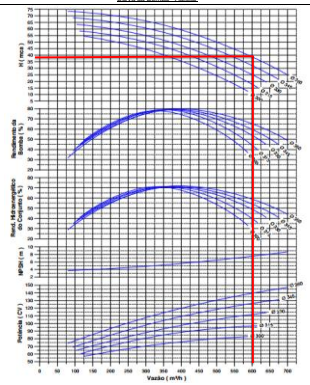
(a) Balus:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 10"
(d) Redução Excentrica :	8" x 16"
(e) Tubo de 1.5m :	16"
(f) Articulador :	16"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	10"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 200-250 - 60 c
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	8"

Curva da Bomba - Auxiliar



Português

Projeto Bombeamento - Captação AP3 --› Reservatório R24-1

Proprietário	**UESA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação AP3**
Município:	**Barra do Bugres**	**Altitude**	**191**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°52'41.22"S / 57°21'04.04"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	234,40		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	191,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	182		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	1,63		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	219,7	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	515.000,0	Área da água no reservatório (m²)	147.142,86
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	14,99 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	26,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	0,41		
Perda de carga localizada	0,53		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**29,94**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (mc.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mc.a)	0,10
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (m.c.a)			**13,10**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	26 m
Comprimento (m)	2423,95 m	**Pressão Inicial**	38,75 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,05

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
PVC PN 80	500 mm	2423,95 m	11,9 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	8"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,10	Velocidade (m/s)	1,61
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga mancalizada 125-400
Vazão (m3/h)	182,1	Diâmetro rotor (mm)	344
Rend. da bomba (%)	72,0%	Hmanotal (mca)	29,94
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	30	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	28,9	Corrente Elétrica (A)	41,23
Eficiência (%)	0,946	Corrente média (A)	39,72
Índice de carregam. (%)	96%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 100-250
Vazão (m3/h)	182,1	Diâmetro rotor (mm)	268
Potência instalada (cv)	15	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	4,85	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	9,7	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	21,62
Índice de carregam. (%)	88%	Corrente média (A)	19,08

Custo Elétrico

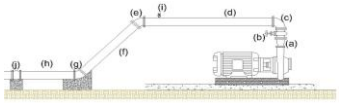
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,60
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 357,82
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 83.873,66

Conexões de Sucção - Motobomba Principal

1 - Crivo	8"		
1 - Redução Excentrica	8" X 6"		
2 - Registro de gaveta	8"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	5" X 8"	1 - Curva de 45°	8"
2 - Registro de gaveta	8"	2 - Válvula de retenção	8"
1 - Curva de 90°	8"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	8"	1 - Valv. Antecipadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifásica ação	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	5" x 8"	**(g) Curva de 45° :**	8"
(b) Registro de gaveta :	8"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	8"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	8"
(e) Curva de 45° :	8"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	6"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga mancalizada 125-400
(c) Motor:	Weg/ W-21-6/65 30 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	5"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

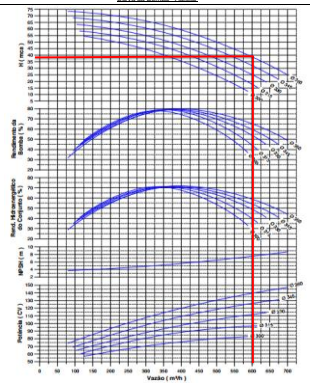
(a) Balus:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 5"
(d) Redução Excentrica :	4" x 8"
(e) Tubo de 1,5m :	8"
(f) Articulador :	8"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	5"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 100-250 - 15 cv
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	4"

Curva da Bomba - Auxiliar



Projeto Bombeamento - Captação AP4 --› Reservatório R23-3

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação AP4**
Município:	**Barra do Bugres**	**Altitude**	**205**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°55'29.33"S / 57°25'04.22"W**

Dados Gerais

Área Total do Projeto (ha)	**318,90**		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	205,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	248		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	1,64		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	53,3	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	169.999,8	Área da água no reservatório (m²)	48.571,39
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	5,01 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	6,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	0,79		
Perda de carga localizada	1,36		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**11,15**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (mc.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mc.a)	0,06
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (mc.a)			**13,06**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	6 m
Comprimento (m)	91,91 m	**Pressão Inicial**	19,84 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,07

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
PVC PN 80	250 mm	91,91 m	11,85 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	10"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,06	Velocidade (m/s)	1,41
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga mancalizada 125-250
Vazão (m3/h)	248,4	Diâmetro rotor (mm)	255
Rend. da bomba (%)	78,0%	Hmanotal (mca)	11,15
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	12,5	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	11,9	Corrente Elétrica (A)	17,18
Eficiência (%)	0,946	Corrente média (A)	16,42
Índice de carregam. (%)	96%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 125-250
Vazão (m3/h)	248,4	Diâmetro rotor (mm)	260
Potência instalada (cv)	20	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	5,06	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	12,6	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	28,83
Índice de carregam. (%)	85%	Corrente média (A)	24,60

Custo Elétrico

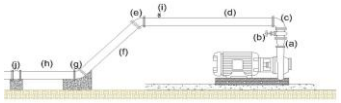
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,30
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 180,68
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 57.620,29

Conexões de Sucção - Adutora em carretel

1 - Crivo	10"		
1 - Redução Excentrica	10" X 6"		
2 - Registro de gaveta	10"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	5" X 8"	1 - Curva de 45°	8"
2 - Registro de gaveta	8"	2 - Válvula de retenção	8"
1 - Curva de 90°	8"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	8"	1 - Valv. Antecipadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifásica ac/do	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	5" x 8"	**(g) Curva de 45° :**	8"
(b) Registro de gaveta :	8"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	8"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	8"
(e) Curva de 45° :	8"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	6"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga mancalizada 125-250
(c) Motor:	Weg/ W-21-6/65 12.5 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	5"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

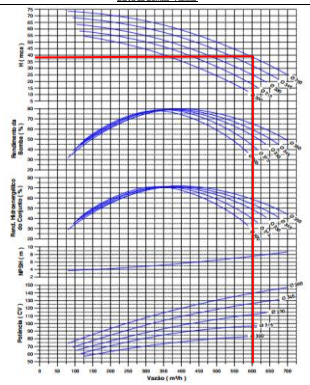
(a) Balsa:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 6"
(d) Redução Excentrica :	5" x 10"
(e) Tubo de 1.5m :	10"
(f) Articulador :	10"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	6"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 125-250 - 20 c
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	5"

Curva da Bomba - Auxiliar



Projeto Bombeamento - Captação AP5 --> Reservatório R20-1

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação AP5**
Município:	**Barra do Bugres**	**Altitude**	**201**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°56'38.58"S / 57°26'00.67"W**

Dados Gerais

Área Total do Projeto (ha)	**272,00**		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	201,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	188		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	1,45		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	38,8	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	104.999,9	Área da água no reservatório (m²)	29.999,97
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	3,12 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	14,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	1,33		
Perda de carga localizada	1,00		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**19,33**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (mc.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mc.a)	0,11
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (mc.a)			**13,11**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	14 m
Comprimento (m)	302,06 m	**Pressão Inicial**	28,11 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,05

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
PVC PN 80	250 mm	302,06 m	11,87 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	8"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,11	Velocidade (m/s)	1,66
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga maxcalizada 100-315
Vazão (m3/h)	188,1	Diâmetro rotor (mm)	296
Rend. da bomba (%)	73,0%	Hmanomal (mca)	19,33
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-lp55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	20	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	18,3	Corrente Elétrica (A)	27,49
Eficiência (%)	0,946	Corrente média (A)	25,15
Índice de carregam. (%)	92%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 100-250
Vazão (m3/h)	188,1	Diâmetro rotor (mm)	260
Potência instalada (cv)	15	Hmanomal (mca)	15
Hman (m)	5,22	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-lp55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	10,1	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	21,62
Índice de carregam. (%)	91%	Corrente média (A)	19,71

Custo Elétrico

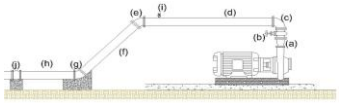
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,44
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 262,96
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 71.525,54

Conexões de Sucção - Adutora em carretel

1 - Crivo	8"		
1 - Redução Excentrica	8" X 5"		
2 - Registro de gaveta	8"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	4" X 8"	1 - Curva de 45°	8"
2 - Registro de gaveta	8"	2 - Válvula de retenção	8"
1 - Curva de 90°	8"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	8"	1 - Vaiv. Antecimadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifelica ação	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	4" x 8"	**(g) Curva de 45° :**	8"
(b) Registro de gaveta :	8"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	8"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	8"
(e) Curva de 45° :	8"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	5"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga maxcalizada 100-315
(c) Motor:	Weg/ W-21-lp55 20 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	4"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

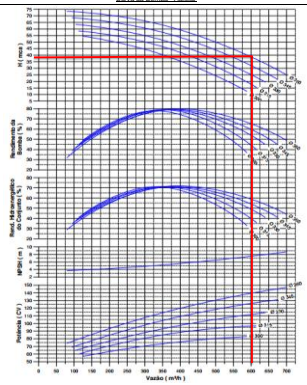
(a) Balas:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 5"
(d) Redução Excentrica :	4" x 8"
(e) Tubo de 1,5m :	8"
(f) Articulador :	8"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	5"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 100-250 - 15 cv
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	4"

Curva da Bomba - Auxiliar



Projeto Bombeamento - Captação B2 → Reservatório R16-1

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação B2**
Município:	**Deodoro**	**Altitude**	**171**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°48'09.89"S / 56°59'29.63"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	**565,00**		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	171,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	1037		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	3,85		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	28,7	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	160.000,1	Área da água no reservatório (m²)	45.714,31
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	4,72 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	42,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	7,51		
Perda de carga localizada	1,56		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**54,07**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (m.c.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.c.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mc.a)	0,05
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (mc.a)			**13,05**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	42 m
Comprimento (m)	2187,49 m	**Pressão Inicial**	62,71 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,29

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
PVC PN 80	500 mm	2187,49 m	11,35 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	14"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,05	Velocidade (m/s)	1,50
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	2	Bomba	Bomba centrífuga mancalizada 150-400
Vazão (m3/h)	518,3	Diâmetro rotor (mm)	410
Rend. da bomba (%)	78,0%	Hmanomal (mca)	54,07
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	2	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	150	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	141,1	Corrente Elétrica (A)	206,17
Eficiência (%)	0,946	Corrente média (A)	193,95
Índice de carregam. (%)	94%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	2	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 200-250
Vazão (m3/h)	1036,6	Diâmetro rotor (mm)	216
Potência instalada (cv)	60	Hmanomal (mca)	15
Hman (m)	4,47	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	2	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	25,0	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	57,66
Índice de carregam. (%)	85%	Corrente média (A)	48,83

Custo Elétrico

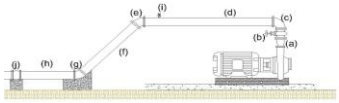
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,87
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 522,19
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 295.036,05

Conexões de Sucção - Adutora em carretel

2 - Crivo	14"		
2 - Redução Excentrica	14" X 8"		
2 - Registro de gaveta	14"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
0 - Redução Concêntrica	6" X 12"	2 - Curva de 45°	12"
4 - Registro de gaveta	12"	4 - Válvula de retenção	12"
2 - Curva de 90°	12"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
2 - Curva de 45°	12"	1 - Valv. Antecipadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifelice acão	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	6" x 12"	**(g) Curva de 45° :**	12"
(b) Registro de gaveta :	12"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	12"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	12"
(e) Curva de 45° :	12"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	6"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga mancalizada 150-400
(c) Motor:	Weg/ W-21-ip55 150 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	6"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

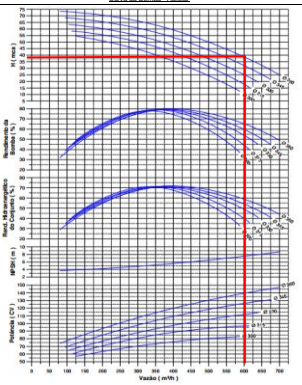
(a) Balus:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 10"
(d) Redução Excentrica :	8" x 14"
(e) Tubo de 1,5m :	14"
(f) Articulador :	14"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	10"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 200-250 - 40 c
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	8"

Curva da Bomba - Auxiliar



Português

Projeto Bombeamento - Captação B12-1 --› Reservatório RB12-1

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação B12-1**
Município:	**Barra do Bugres**	**Altitude**	**177**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°52'13.85"S / 57°49'00.93"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	**15,30**		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	177,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	96		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	13,14		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	992,2	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	60.000,0	Área da água no reservatório (m²)	17.142,86
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	1,81 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	8,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	4,20		
Perda de carga localizada	1,37		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**16,57**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (m.c.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.c.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,12
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (m.c.a)			**13,12**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	8 m
Comprimento (m)	290,74 m	**Pressão Inicial**	25,3 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,03

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
PVC PN 80	150 mm	290,74 m	11,85 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	6"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,12	Velocidade (m/s)	1,51
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga mancalizada 80-200
Vazão (m3/h)	95,8	Diâmetro rotor (mm)	205
Rend. da bomba (%)	72,0%	Hmanotal (mca)	16,57
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	10	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	8,0	Corrente Elétrica (A)	13,74
Eficiência (%)	0,946	Corrente media (A)	10,94
Índice de carregam. (%)	80%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 80-250
Vazão (m3/h)	95,8	Diâmetro rotor (mm)	216
Potência instalada (cv)	10	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	5,76	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	5,4	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	14,42
Índice de carregam. (%)	74%	Corrente media (A)	10,63

Custo Elétrico

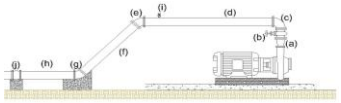
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,41
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 247,67
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 3.789,33

Conexões de Sucção - Adutora em carretel

1 - Crivo	6"		
1 - Redução Excentrica	6" X 4"		
2 - Registro de gaveta	6"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	3" X 6"	1 - Curva de 45°	6"
2 - Registro de gaveta	6"	2 - Válvula de retenção	6"
1 - Curva de 90°	6"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	6"	1 - Vaiv. Antecimadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifelica ação	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	3" x 6"	**(g) Curva de 45° :**	6"
(b) Registro de gaveta :	6"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	6"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	6"
(e) Curva de 45° :	6"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	4"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga mancalizada 80-200
(c) Motor:	Weg/ W-21-Ip55 10 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	3"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

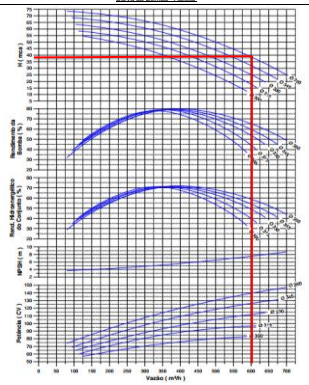
(a) Balsa:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 4"
(d) Redução Excentrica :	3" x 6"
(e) Tubo de 1,5m :	6"
(f) Articulador :	6"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	4"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 80-250 - 10 cv
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	3"

Curva da Bomba - Auxiliar



Português

Projeto Bombeamento - Captação B12-4 → Reservatório RB12-4

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação B12-4**
Município:	**Dezoe**	**Altitude**	**169**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°52'47.80"S / 57°03'08.28"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	1591,70		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	169,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	1526		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	2,01		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	2,5	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	39.999,4	Área da água no reservatório (m²)	11.428,41
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	1,22 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	18,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	1,22		
Perda de carga localizada	1,12		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**23,34**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (mc.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mc.a)	0,05
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (mc.a.)			**13,05**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Aduturas	1	**Desnível (m)**	18 m
Comprimento (m)	525,64 m	**Pressão Inicial**	31,97 (mca)
Material	A.Z.	**Vazão (m³/s)**	0,42

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
A.Z.	700 mm	525,64 m	11,94 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	16"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,05	Velocidade (m/s)	1,69
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	2	Bomba	Bomba centrífuga maxcalizada 200-315
Vazão (m3/h)	762,9	Diâmetro rotor (mm)	321
Rend. da bomba (%)	83,0%	Hmanotal (mca)	23,34
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	2	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	100	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	80,1	Corrente Elétrica (A)	137,45
Eficiência (%)	0,946	Corrente media (A)	110,09
Índice de carregam. (%)	80%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	2	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 200-250
Vazão (m3/h)	1525,8	Diâmetro rotor (mm)	216
Potência instalada (cv)	60	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	4,24	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	2	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	36,7	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	86,49
Índice de carregam. (%)	83%	Corrente média (A)	71,89

Custo Elétrico

Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,44
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 263,51
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 419.428,73

Conexões da Sucção - Afogada sem barrilete

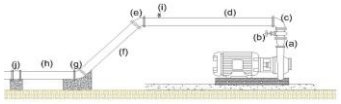
2 - Crivo	16"
2 - Redução Excentrica	16" X 10"
2 - Registro de gaveta	16"

Conexões e Peças Especiais de Adutora

8 - Redução Concêntrica	8" X 14"	2 - Curva de 45°	14"
4 - Registro de gaveta	14"	4 - Válvula de retenção	14"
2 - Curva de 90°	14"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
2 - Curva de 45°	14"	1 - Valv. Antecipadora de ondas	
1- Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifórce acho	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	8" x 14"	**(e) Curva de 45° :**	14"
(b) Registro de gaveta :	14"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	14"	**(f) Válvula Trielice Acio :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(f) Válvula de retenção :**	14"
(e) Curva de 45° :	14"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	10"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga maxcalizada 200-315
(c) Motor:	Weg/W-21-Ip55 100 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	8"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

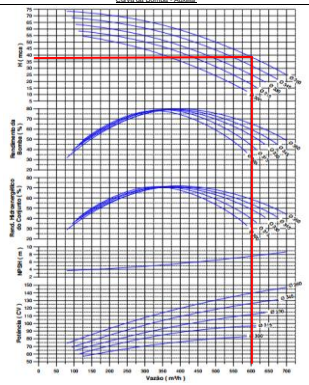
(a) Balao:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 10"
(d) Redução Excentrica :	8" x 16"
(e) Tubo de 1.5m :	16"
(f) Articulador :	16"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	10"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 200-250 - 60 c
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	8"

Curva da Bomba - Auxiliar



Português

Projeto Bombeamento - Captação BR3 → Reservatório R12-1

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação BR3**
Município:	**Deraw**	**Altitude**	**172**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°48'55.59"S / 57°06'22.28"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	**1018,00**		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	172,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	774		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	1,60		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	8,0	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	90.000,4	Área da água no reservatório (m²)	25.714,39
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	2,69 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	37,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	7,24		
Perda de carga localizada	1,90		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**49,14**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (mc.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mc.a)	0,05
Pressão Final da Sucção (mc.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (mc.a)			**13,05**

Adutora

Primeiro Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	37 m
Comprimento (m)	1258,89 m	**Pressão Inicial**	58 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,22

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
PVC PN 80	400 mm	1258,89 m	11,34 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	16"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,05	Velocidade (m/s)	1,71
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga mancalizada 250-400
Vazão (m3/h)	774,4	Diâmetro rotor (mm)	410
Rend. da bomba (%)	83,0%	Hmanotal (mca)	49,14
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Freqüência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	200	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	179,4	Corrente Elétrica (A)	274,90
Eficiência (%)	0,946	Corrente media (A)	246,55
Índice de carregam. (%)	90%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 200-250
Vazão (m3/h)	774,4	Diâmetro rotor (mm)	216
Potência instalada (cv)	60	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	3,63	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Freqüência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	37,3	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	86,49
Índice de carregam. (%)	84%	Corrente media (A)	72,97

Custo Elétrico

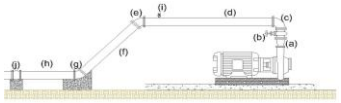
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,77
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 459,44
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 467.705,43

Conexões de Sucção - Adutora em carretel

1 - Crivo	16"		
1 - Redução Excentrica	16" X 12"		
2 - Registro de gaveta	16"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	10" X 14"	1 - Curva de 45°	14"
2 - Registro de gaveta	14"	2 - Válvula de retenção	14"
1 - Curva de 90°	14"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	14"	1 - Vaiv. Antecimadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trisfica ação	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	10" x 14"	**(g) Curva de 45° :**	14"
(b) Registro de gaveta :	14"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	14"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	14"
(e) Curva de 45° :	14"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	12"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga mancalizada 250-400
(c) Motor:	Weg/ W-21-ip55 200 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	10"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

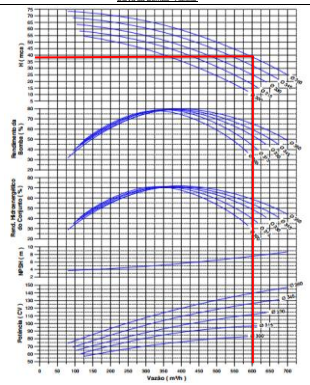
(a) Balsa:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 10"
(d) Redução Excentrica :	8" x 10"
(e) Tubo de 1,5m :	16"
(f) Articulador :	16"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	10"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 200-250 - 60 c
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	8"

Curva da Bomba - Auxiliar



Projeto Bombeamento - Captação M2 → Reservatório R08-I

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação M2**
Município:	**Nova Olímpia**	**Altitude**	**181**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°49'22.21"S / 57°15'35.48"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	179,50		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	181,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	368		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	4,19		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	2500,7	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	459.000,0	Área da água no reservatório (m²)	120.571,44
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	13,11 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	34,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	29,35		
Perda de carga localizada	2,29		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**68,64**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (m.c.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.c.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mc.a)	0,05
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (mc.a)			**13,05**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	34 m
Comprimento (m)	2179,08 m	**Pressão Inicial**	77,48 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,10

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
PVC PN 80	250 mm	2179,08 m	11,35 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	12"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,05	Velocidade (m/s)	1,41
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga maxcalizada 150-400
Vazão (m3/h)	357,8	Diâmetro rotor (mm)	410
Rend. da bomba (%)	78,0%	Hmanotal (mca)	68,64
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Freqüência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	150	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	124,6	Corrente Elétrica (A)	206,17
Eficiência (%)	0,946	Corrente media (A)	171,32
Índice de carregam. (%)	83%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 150-250
Vazão (m3/h)	357,8	Diâmetro rotor (mm)	260
Potência instalada (cv)	30	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	4,48	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Freqüência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	17,7	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	43,25
Índice de carregam. (%)	80%	Corrente media (A)	34,54

Custo Elétrico

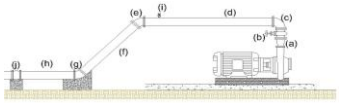
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 1,07
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 642,40
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 115.310,81

Conexões de Sucção - Adutora em carretel

1 - Crivo	12"		
1 - Redução Excentrica	12" X 8"		
2 - Registro de gaveta	12"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	6" X 10"	1 - Curva de 45°	10"
2 - Registro de gaveta	10"	2 - Válvula de retenção	10"
1 - Curva de 90°	10"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	10"	1 - Vaiv. Antecimadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifelica ação	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	6" x 10"	**(g) Curva de 45° :**	10"
(b) Registro de gaveta :	10"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	10"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	10"
(e) Curva de 45° :	10"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	8"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga maxcalizada 150-400
(c) Motor:	Weg/ W-21-Ip55 150 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	6"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

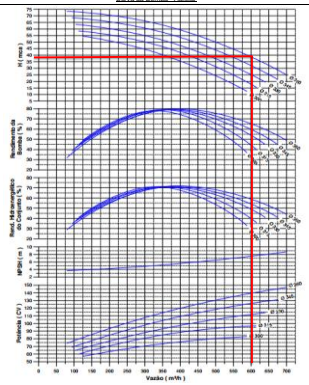
(a) Balao:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 8"
(d) Redução Excentrica :	6" x 12"
(e) Tubo de 1.5m :	12"
(f) Articulador :	12"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	8"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 150-250 - 30 c
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	6"

Curva da Bomba - Auxiliar



Projeto Bombeamento - Captação M4 → Reservatório R08-I

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação M4**
Município:	**Barra do Bugres**	**Altitude**	**195**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°56'56.68"S / 57°13'50.48"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	179,50		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	195,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	50		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	0,59		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	250,7	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	450.000,0	Área da água no reservatório (m²)	120.571,44
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	13,11 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	19,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	1,10		
Perda de carga localizada	0,54		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**23,64**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (m.c.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.c.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,27
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (m.c.a)			**13,27**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	19 m
Comprimento (m)	2428,99 m	**Pressão Inicial**	32,13 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,01

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
PVC PN 80	250 mm	2428,99 m	11,73 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	4"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,27	Velocidade (m/s)	1,78
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga maxcalizada 65-250
Vazão (m3/h)	50,3	Diâmetro rotor (mm)	226
Rend. da bomba (%)	58,0%	Hmanotal (mca)	23,64
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Freqüência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	7,5	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	7,7	Corrente Elétrica (A)	10,31
Eficiência (%)	0,946	Corrente media (A)	10,63
Índice de carregam. (%)	103%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 65-160
Vazão (m3/h)	50,3	Diâmetro rotor (mm)	142
Potência instalada (cv)	5	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	5,62	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Freqüência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	3,0	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	7,23
Índice de carregam. (%)	80%	Corrente media (A)	5,80

Custo Elétrico

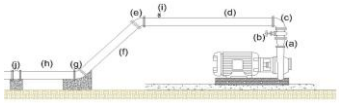
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,60
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 361,98
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 64.974,95

Conexões de Sucção - Adutora em carretel

1 - Crivo	4"		
1 - Redução Excentrica	4" X 3"		
2 - Registro de gaveta	4"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	2" X 4"	1 - Curva de 45°	4"
2 - Registro de gaveta	4"	2 - Válvula de retenção	4"
1 - Curva de 90°	4"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	4"	1 - Vaiv. Antecimadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifelice acão	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	2" x 4"	**(g) Curva de 45° :**	4"
(b) Registro de gaveta :	4"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	4"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	4"
(e) Curva de 45° :	4"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	3"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga maxcalizada 65-250
(c) Motor:	Weg/ W-21-Ip55 7.5 cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	2"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

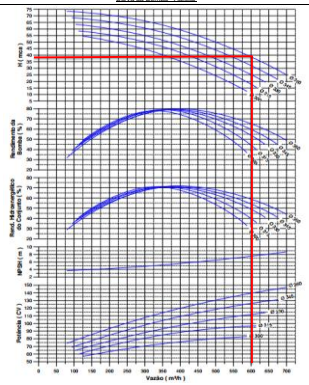
(a) Balao:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 3"
(d) Redução Excentrica :	2" x 4"
(e) Tubo de 1.5m :	4"
(f) Articulador :	4"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	3"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 65-160 - 5 cv
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	2"

Curva da Bomba - Auxiliar



Projeto Bombeamento - Captação M5 → Reservatório R17-I

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação M5**
Município:	**Barra do Bugres**	**Altitude**	**194**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°49'36.51"S / 57°13'02.19"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	**23,00**		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	194,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	63		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	5,75		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	434,8	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	100.000,0	Área da água no reservatório (m²)	28.571,43
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	2,90 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	10,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	0,43		
Perda de carga localizada	0,56		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (m.c.a.)			**13,99**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (mc.a.)	0,00	Folga na sucção (mc.a.)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mc.a)	0,06
Pressão Final da Sucção (m.c.a.)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (m.c.a)			**13,06**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	10 m
Comprimento (m)	98,27 m	**Pressão Inicial**	22,52 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,02

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
PVC PN 80	250 mm	98,27 m	11,31 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	6"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,06	Velocidade (m/s)	0,99
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga maxcalizada 80-200
Vazão (m3/h)	63,0	Diâmetro rotor (mm)	195
Rend. da bomba (%)	72,0%	Hmanotal (mca)	13,99
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Freqüência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	5	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	4,3	Corrente Elétrica (A)	6,87
Eficiência (%)	0,946	Corrente media (A)	5,90
Índice de carregam. (%)	86%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 80-200
Vazão (m3/h)	63,0	Diâmetro rotor (mm)	168
Potência instalada (cv)	5	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	5,83	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Freqüência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	3,5	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	7,23
Índice de carregam. (%)	94%	Corrente media (A)	6,77

Custo Elétrico

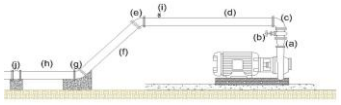
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,37
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 220,64
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 5.074,69

Conexões de Sucção - Adutora (em serviço)

1 - Crivo	6"		
1 - Redução Excentrica	6" X 4"		
2 - Registro de gaveta	6"		
Conexões e Peças Especiais da Adutora			
4 - Redução Concêntrica	3" X 4"	1 - Curva de 45°	4"
2 - Registro de gaveta	4"	2 - Válvula de retenção	4"
1 - Curva de 90°	4"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	4"	1 - Valv. Antecipadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa trifolar acião	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	3" x 4"	**(g) Curva de 45° :**	4"
(b) Registro de gaveta :	4"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	4"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(j) Válvula de retenção :**	4"
(e) Curva de 45° :	4"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	4"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga maxcalizada 80-200
(c) Motor:	Weg/ W-21-ip55 5 cv
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	3"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

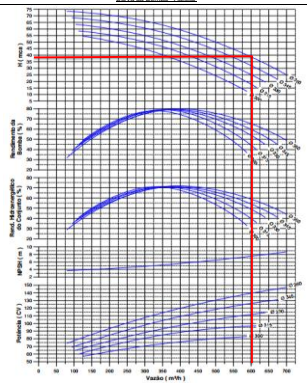
(a) Balao:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 4"
(d) Redução Excentrica :	3" x 6"
(e) Tubo de 1,5m :	6"
(f) Articulador :	6"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	4"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 80-200 - 5 cv
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	3"

Curva da Bomba - Auxiliar



Portanuais

ento - Captação PR2 --> sem reservatório – bombeamento direto (adutora, destino e desnivel a definir; cota da capt

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação PR2**
Município:	**Deodo**	**Altitude**	**191**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°45'23.95"S / 56°49'26.29"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	234,00		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	191,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	248		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	2,23		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	0,0	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	0,0	Área da água no reservatório (m²)	0,00
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	0 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	0,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	0,16		
Perda de carga localizada	1,36		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (mca)			**4,52**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (mca)	0,00	Folga na sucção (mca)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mca)	0,06
Pressão Final da Sucção (mca)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (mca)			**13,06**

Adutora

Primeiro Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0 m
Comprimento (m)	0 m	**Pressão Inicial**	13,3 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,07

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**

Sucção

Diâmetro (m)	10"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,06	Velocidade (m/s)	1,41
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 125-250
Vazão (m3/h)	248,4	Diâmetro rotor (mm)	208
Rend. da bomba (%)	78,0%	Hmanomal (mca)	4,52
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	15	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	3,3	Corrente Elétrica (A)	20,62
Eficiência (%)	0,946	Corrente média (A)	4,60
Índice de carregam. (%)	22%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 125-250
Vazão (m3/h)	248,4	Diâmetro rotor (mm)	208
Potência instalada (cv)	10	Hmanomal (mca)	15
Dumas (m)	5,18	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	12,6	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	14,42
Índice de carregam. (%)	171%	Corrente média (A)	24,60

Custo Elétrico

Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,21
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 127,14
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 29.756,42

Conexões de Sucção - Afogada sem barrilete

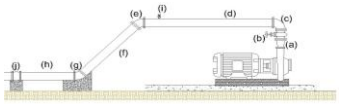
1 - Crivo	10"
1 - Redução Excentrica	10" X 6"
1 - Registro de gaveta	10"

Conexões e Peças Especiais de Adutora

4 - Redução Concêntrica	5" X 8"	1 - Curva de 45°	8"
2 - Registro de gaveta	8"	2 - Válvula de retenção	8"
1 - Curva de 90°	8"	1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Curva de 45°	8"	1 - Vaiv. Antecipadora de ondas	
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"	2 - Ventosa tríplice ação	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



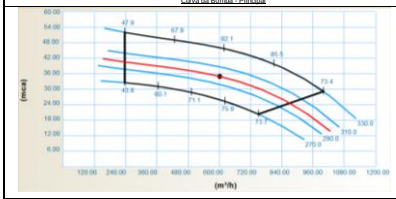
(a) Redução Concêntrica:	5" x 8"	**(e) Curva de 45° :**	8"
(b) Registro de gaveta :	8"	**(f) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	8"	**(i) Válvula Tríplice Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(l) Válvula de retenção :**	8"
(e) Curva de 45° :	8"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	6"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 125-250
(c) Motor:	Weg/ W-21-Ip55 15 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	5"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

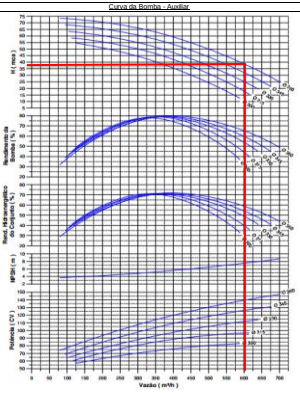
(a) Baixo:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 6"
(d) Redução Excentrica :	5" x 10"
(e) Tubo de 1,5m :	10"
(f) Articulador :	10"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	6"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 125-250 - 10 c
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	5"

Curva da Bomba - Auxiliar



Português

Projeto Bombeamento - Captação PS37-4 → Reservatório R37-1

Proprietário	**UISA**	**Data:**	**30/10/2026**
Fazenda:	**Itamarati**	**Identificação:**	**Captação PS37-4**
Município:	**Deodoro**	**Altitude**	**167**
Estado:	**Mato Grosso**	**Coordenadas:**	**14°54'12.17"S / 57°01'39.61"W**

Dados Gerais

Área Total de Projeto (ha)	**1175,00**		
Tempo de funcionamento (h)	21,00		
Altitude (m)	167,00		
Fator de recalque (%)	100%		
Vazão total requerida (m3/h)	1800		
Autonomia do bombeamento (mm/21h)	3,22		

informações reservatório

Lâmina de reservação (mm)	26,8	Profundidade do reservatório (m)	4
Volume total reservado (m³)	314.999,9	Área da água no reservatório (m²)	89.999,96
Profundidade da água no reservatório (m)	3,5	Área do reservatório (ha)	9,21 ha

Resumo da Altura Manométrica

Adutora			
Desnível total da adutora (m)	38,00		
Perda de carga total na adutora (mca)	5,84		
Perda de carga localizada	1,36		
Pressão Final na TUBULAÇÃO (mca)	3,00		
Altura Manométrica Motobomba Principal (mca)			**48,20**
Sucção			
Contribuição da Coluna d' água (mca)	0,00	Folga na sucção (mca)	5,00
Desnível da Sucção (m)	1,00	Perda de Carga na Sucção (mca)	0,07
Pressão Final da Sucção (mca)	2,00	Perda de Carga Localizada (Sucção)	5,00
Altura Manométrica Motobomba Auxiliar (mca)			**13,07**

Adutora

Primeiro Diâmetro:

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	38 m
Comprimento (m)	2378,49 m	**Pressão Inicial**	56,91 (mca)
Material	A.Z.	**Vazão (m³/s)**	0,50

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Velocidade (m/s)**
A.Z.	700 mm	2378,49 m	11,53 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	16"	Material	PEAD
Comprimento	10 m	Desnível (m)	1
Perda de carga	0,07	Velocidade (m/s)	1,99
Tipo de Captação	Direta		

Conjunto Motobomba Principal

Bomba			
Número de Bombas	2	Bomba	Bomba centrífuga maxcalizada 250-400
Vazão (m3/h)	900,0	Diâmetro rotor (mm)	410
Rend. da bomba (%)	83,0%	Hmanotal (mca)	48,20
Número de estágios	1		
Motor			
Número de motores	2	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	250	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	204,4	Corrente Elétrica (A)	343,62
Eficiência (%)	0,946	Corrente media (A)	288,91
Índice de carregam. (%)	82%		

Conjunto Motobomba Auxiliar

Bomba			
Número de Bombas	2	Bomba	Bomba centrífuga monobloco 250-315
Vazão (m3/h)	1800,0	Diâmetro rotor (mm)	264
Potência instalada (cv)	75	Hmanotal (mca)	15
Hman (m)	3,58	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	2	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência absorvida (kW)	42,3	Tensão (V)	380
Eficiência (%)	0,946	Corrente Elétrica (A)	108,12
Índice de carregam. (%)	77%	Corrente média (A)	82,83

Custo Elétrico

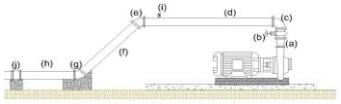
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$ 0,75
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$ 450,02
Custo Elétrico Anual (R$)	R$ 528.774,62

Conexões da Sucção - Afogada sem barrilete	
2 - Crivo	16"
2 - Redução Excentrica	16" X 12"
2 - Registro de gaveta	16"
Conexões e Peças Especiais da Adutora	
0 - Redução Concêntrica	10" X 16"
4 - Registro de gaveta	16"
2 - Curva de 90°	16"
2 - Curva de 45°	16"
1 - Derivação Y AZ FL x FL x FL	14" x 14" X 20"

2 - Curva de 45°	16"
4 - Válvula de retenção	16"
1 - Medidor de Vazão (Hidrômetro) de de inserção na adutora de 500 mm	
1 - Valv. Antecipadora de ondas	
2 - Ventosa trifásica ação	

ANEXO

Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	10" x 16"	**(e) Curva de 45° :**	16"
(b) Registro de gaveta :	16"	**(h) Comprimento :**	6 m
(c) Curva de 90° :	16"	**(i) Válvula Tricilce Ação :**	4"
(d) Comprimento :	2 m	**(i) Válvula de retenção :**	16"
(e) Curva de 45° :	16"		
(f) Comprimento :	2 m		

Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	12"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga maxcalizada 250-400
(c) Motor:	Weg/W-21-ip55 250 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	10"

Curva da Bomba - Principal



MOTOBOMBA AUXILIAR

Detalhe do Conjunto Motobomba

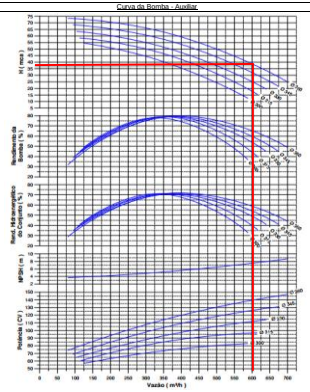
(a) Balsa:	
(b) Crivo :	14"
(c) Redução Concêntrica :	14" x 12"
(d) Redução Excentrica :	10" x 16"
(e) Tubo de 1,5m :	16"
(f) Articulador :	16"
(o) Tubo de Recalque :	10 m

Conjunto Motobomba Auxiliar



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	12"
(b) Bomba :	Bomba centrífuga monobloco 250-315 - 75 c
(c) Diâmetro Saída da Bomba :	10"

Curva da Bomba - Auxiliar



ANEXO 12

FICHAS TÉCNICAS DOS PIVÔS CENTRAIS

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 09/05/2024
Identificação: Pivô S03-1
Coordenadas: 15°51'1.81"S 46° 5'13.78"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**160,6**
Raio irrigado (m)	714,89
Raio balanço (m)	712,89
Raio última torre (m)	701,16
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	11,73
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	14,68
Vazão (m3/h)	458,73
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	458,73
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	458,73
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	31,31
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	11,29
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,17
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,31
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**88,62**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 10" + 6 LANCE LONGO 8 5/8" + 6 LANCES LONGOS 6 5/8 + BALANÇO (11,73 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m\ s^{-1}$)
1	6	0,254	18	440,8	2,52
2	8	0,219	24	439,1	3,41
3	8	0,219	24	435,9	3,38
4	8	0,219	24	424,6	3,29
5	8	0,219	24	408,4	3,17
6	8	0,219	24	386,7	3,00
7	8	0,219	24	360,2	2,80
8	8	0,1683	24	328,9	4,39
9	8	0,1683	24	291,2	3,89
10	8	0,1683	24	249,7	3,33
11	8	0,1683	24	203,0	2,71
12	8	0,1683	24	151,3	2,02
13	8	0,1683	24	94,6	1,26
Balanço	4	0,1413	12	32,87	0,63
Soma	106		318		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 87,31

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 125	300 mm	347	3,05	1,81
	PVC PN 80	300 mm	1076	8,15	1,70
Total			**1423**	**11,20**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,350	**14"**	Velocidade (m/s)	1,32	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Sim		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	458,73		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	88,62		

MOTOBOMBA BALSA

BOMBA	**KSB ETA 200-40**	Rend. da bomba (%)	82%	Número de estágios	1
Hmantotal (mca)	**24**	Diâmetro rotor (mm)	346,00		
Vazão (m³/h)	458,73	Hsmax (m)	6,6		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	40,25	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**60,00**	Potência no eixo (cv)	49,67	Rotação (rpm)	1750
Potência no eixo (cv)	49,67	Índice de carregam. (%)	91%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 150-400**	Rend. da bomba (%)	81%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	458,73	Diâmetro rotor (mm)	377,0		
Hmantotal (mca)	**65**	Hsmax (m)	6,16		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	107,93	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**150,00**	Potência no eixo (cv)	135,67	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	146,52	Índice de carregam. (%)	98%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	700		Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)	397557,80	
Tempo Anual de operação (h)	2450,00		Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)	2476,12	
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	1,63			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	1.139,02			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	182.876,59			

Estimativa de Custo Diesel

Consumo do Diesel (L/h)*		57,23	Custo Anual por hectare (R$/ha/ano)	R$	4.454,08
Custo do Diesel (R$/L)	R$	5,10	Custo Anual (R$/ano)	R$	715.132,89
Consumo do Diesel (L/mm/area)	R$	200,32			
Consumo do Diesel (L/mm/ha)	R$	1,25			
Custo da Irrigação (R$/mm/ha)	R$	6,36			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	14,41	7,21	3,40	4,22
95	15,27	7,44	3,52	4,44
90	16,19	8,09	4,05	4,69
85	17,17	8,38	4,19	4,96
80	18,21	9,11	4,35	5,27
75	19,35	9,47	4,54	5,63
70	20,59	10,29	5,15	6,03
65	22,36	11,18	5,39	6,49
60	24,28	12,14	6,07	7,03
55	26,42	13,21	6,40	7,67
50	29,22	14,41	7,21	8,44
45	32,38	16,19	8,09	9,38
40	36,43	18,21	9,11	10,55
35	41,57	20,59	10,29	12,06
30	48,57	24,28	12,14	14,06
25	58,44	29,22	14,41	16,88
20	73,25	36,43	18,21	21,10
15	97,54	73,25	36,43	28,13
10	146,51	146,51	73,25	42,19

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Projeto Pivô Central - Pivô 03

Proprietário: URSA
Fazenda: Seção 18
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 30/10/2026
Identificação: 508-01
Coordenadas: 14°49'28.87"S 57°14'42.60"O
Altitude (m): 209

DETALHAMENTO DA PARTE AÉREA

Área(ha)	**168,1**	**Lâmina diária (mm/21h)**	**8,09**
Giro (Graus)	360	Vazão (m3/h)	480,34
Raio irrigado (m)	732	Velocidade a 100% (m/h)	320
Balanço (m)	15,74	Alcance canhão (m)	0,00
Alcance último aspersor (m)	1,00	Tipo de painel:	Automático
Tempo a 100% (h)	14,03	Tempo de irrigação por ponto (min) - 100%	4,02
Marca/Modelo Pivô:	0	Rodado:	14,9x24
Total de Emissores	324	Válv. reguladoras	Senninger - PSR 10
Vão Livre (m)	3,75	Defletor	-
Emissores	I-Wob	Saídas por tubos	3
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger		

Resumo da Parte Aérea do Pivô

1 LANCE MÉDIO INICIAL 10" + 7 LANCES MÉDIOS 8 5/8" + 2 LANCES LONGOS 8 5/8" + 4 LANCES LONGOS 6 5/8 + BALANÇO (15,74 m)

Resumo da Altura Manométrica

		Adutora	
Pressão na extremidade do balanco (mca)	16,00	Desnível total da adutora (m)	5,00
Desnível da linha lateral (m)	1,00	Perda de carga total na adutora (mca)	14,24
Perda de carga da linha lateral (mca)	24,89	Perda de carga localizada	3,00
Altura dos emissores (m)	4,55		
Altura Manométrica Total (m.c.a.)			**71,11**

LINHA LATERAL

Tipo de lance	Número de tubos	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	
Médio inicial	7	0,264	48,00	Médio inicial 10" - 48 m
Médio Intermediário	7	0,219	48,00	Médio Intermediário 8 5/8" - 48 m
Médio Intermediário	7	0,219	48,00	Médio Intermediário 8 5/8" - 48 m
Médio Intermediário	7	0,219	48,00	Médio Intermediário 8 5/8" - 48 m
Médio Intermediário	7	0,219	48,00	Médio Intermediário 8 5/8" - 48 m
Médio Intermediário	7	0,219	48,00	Médio Intermediário 8 5/8" - 48 m
Médio Intermediário	7	0,219	48,00	Médio Intermediário 8 5/8" - 48 m
Balanco	4	0,1413	15,74	Balanco - 15.7 m

Adutora

Primeiro Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	5 m
Comprimento (m)	1741 m	**Pressão Inicial**	68,59 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,13

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A-Z	300 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 125	300 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 80	300 mm	749 m	59,97 (mca)
PVC PN 60	300 mm	992 m	47,51 (mca)

Segundo Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0 m
Comprimento (m)	0 m	**Pressão Inicial**	47,51 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,13

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A-Z	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 125	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 80	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 60	200 mm	0 m	0 (mca)

Terceiro Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0,00
Comprimento (m)	0	**Pressão inicial**	47,51 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,13

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A-Z	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 125	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 80	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 60	350 mm	0 m	0 (mca)

Ultimo Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0,00
Comprimento (m)	0	**Pressão inicial**	47,51 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,23

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A-Z	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 125	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 80	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 60	350 mm	0 m	0 (mca)

Sucção

Diâmetro (in)	14"	Material	PEAD
Comprimento	18 m	Desnível (m)	2
Perda de carga	0,09	Velocidade (m/s)	1,39

MOTOBOMBA PRINCIPAL : Simples

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	KSB MEGANORM 150-400
Vazão (m3/h)	480	Diâmetro rotor (mm)	375
Rend. da bomba (%)	82%	Hmanotoal (mca)	71
Estagi. (in)	6,38	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	200	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	168,9	Corrente Elétrica (A)	296,02
Eficiência (%)	0,94	Corrente média (A)	249,96
Índice de carregam. (%)	84%		

MOTOBOMBA BALSA : Série

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	KSB MEGABLOC 150-125-250
Vazão (m3/h)	480	Diâmetro rotor (mm)	356
Rend. da bomba (%)	82%	Hmanotoal (mca)	19
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	30	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	0,0	Corrente Elétrica (A)	44,40
Eficiência (%)	0,82	Corrente média (A)	0,00
Índice de carregam. (%)	0%		

0

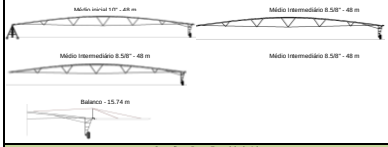
0,09			
Cabo de cobre bipolar BWF 750V (mm²)	2,5	Comprimento (m)	1801
Cabo de energia isolamento 1 kV trisolar (mm²	16	Comprimento (m)	1771
Cabo de cobre nu (mm²)	25	Comprimento (m)	1771
Cabos Elétricos - Transformador ao Painel de Controle			
Tipo do Cabo	Cabo Unipolar		
Queda de Tensão (%)	6,75%	Número de Cabos / Fase	2
Bitola do cabo elétrico (mm²)	10	Comprimento total do Cabo (m)	95
Bitola do Cabo Neutro (mm²)	10	Comprimento Total do Cabo Neutro (m)	20
0,09			
Tipo do Cabo	Cabo Unipolar		
Queda de Tensão (%)	2,25%	Número de Cabos / Fase	2
Bitola do cabo elétrico (mm²)	10	Comprimento total do Cabo (m)	35
Bitola do Cabo Neutro (mm²)	10	Comprimento Total do Cabo Neutro (m)	10
0			
Autotrafo tif. a oleo / cx.	(380/380V)	Potência (kVA)	20
Transformador (kVA)	(34KVA/380 V)	Potência (kVA)	225

Custo Elétrico da Lâmina

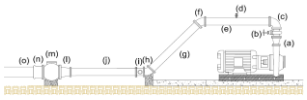
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	$1,01	Tempo Anual de operação (h)	1225
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	$354,60	Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)	170327
Custo Elétrico Anual (R$)	$59.614,48	Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)	1013

ANEXO

DETALHAMENTO DA PARTE AÉREA CONSIDERADA



Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	10" x 12"	**(h) Curva de 45° :**	12"
(b) Registro de gaveta :	12"	**(i) Medidor de Vazão na saída da bomba :**	12"
(c) Curva de 90° :	12"	**(j) Comprimento :**	6 m
(d) Válvula Tríplice Ação :	3"	**(k) Redução Concêntrica :**	12" x 12"
(e) Comprimento :	2 m	**(m) Válvula de retenção :**	12"
(f) Curva de 45° :	12"	**(n) Extremidade Flange / Bolsa :**	12"
(g) Comprimento :	3 m	**(o) Adutora :**	12"

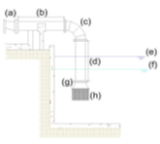
Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	9"
(b) Bomba :	KSB MEGANORM 150-400
(c) Motor:	Weg/ W-21-ip55 200 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	10"

Curva de bromet principal

Detalhe da Sucção



(a) Redução Excentrica:	10" x 14"
(b) Comprimento :	18 m
(c) Curva de 90° :	14"
(d) Comprimento :	2 m
(e) Nível Máximo da água (m) :	887
(f) Nível Mínimo da água (m) :	887
(g) Válvula de pé :	14"
(h) Crivo :	14"

0

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h:min)	1/2 Volta (h:min)	1/4 Volta (h:min)	Lâmina (mm)
100	14,02	7,01	3,31	4,02
95	14,46	7,23	3,42	4,23
90	15,36	7,48	3,54	4,47
85	16,31	8,15	4,08	4,73
80	17,33	8,46	4,23	5,03
75	18,43	9,21	4,41	5,36
70	20,03	10,01	5,01	5,74
65	21,35	10,48	5,24	6,19
60	23,23	11,42	5,51	6,70
55	25,31	12,46	6,23	7,31
50	28,04	14,02	7,01	8,04
45	31,11	15,36	7,48	8,94
40	35,05	17,33	8,46	10,05
35	40,06	20,03	10,01	11,49
30	46,47	23,23	11,42	13,40
25	56,08	28,04	14,02	16,08
20	70,10	35,05	17,33	20,10
10	93,34	46,47	23,23	26,81

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Projeto Pivô Central - Pivô 03

Proprietário: URSA
Fazenda: Seção 18
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 30/10/2026
Identificação: S08-02
Coordenadas: 14°50'06.32"S 57°14'46.45"O
Altitude (m): 209

DETALHAMENTO DA PARTE AÉREA

Área(ha)	**97,0**	**Lâmina diária (mm/21h)**	**6,09**
Giro (Graus)	360	Vazão (m3/h)	162,96
Raio irrigado (m)	426	Velocidade a 100% (m/h)	320
Balanço (m)	25,44	Alcance canhão (m)	10,00
Alcance último aspersor (m)	5,00	Tipo de painel:	Automático
Tempo a 100% (h)	7,57	Tempo de irrigação por ponto (min) - 100%	2,32
Marca/Modelo Pivô:	0	Rodado:	14,9x24
Total de Emissores	180	Válv. reguladoras	Senninger - PSR 10
Vão Livre (m)	3,75	Defletor	-
Emissores	I-Wob	Saídas por tubos	3
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger		

Resumo da Parte Aérea do Pivô

1 LANCE MÉDIO INICIAL 8 5/8" + 6 LANCES LONGOS 6 5/8 + BALANÇO (25,44 m)

Resumo da Altura Manométrica

		Adutora	
Pressão na extremidade do balanco (mca)	16,00	Desnível total da adutora (m)	5,00
Desnível da linha lateral (m)	1,00	Perda de carga total na adutora (mca)	4,12
Perda de carga da linha lateral (mca)	6,12	Perda de carga localizada	3,00
Altura dos emissores (m)	4,55		
Altura Manométrica Total (m.c.a.)			**42,35**

LINHA LATERAL

Tipo de lance	Número de tubos	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	
Longo inicial	8	0,1683	54,86	Longo inicial 6.5/8" - 54,86 m
Longo Intermediário	8	0,1683	54,86	Longo Intermediário 6.5/8" - 54,86 m
Longo Intermediário	8	0,1683	54,86	Longo Intermediário 6.5/8" - 54,86 m
Longo Intermediário	8	0,1683	54,86	Longo Intermediário 6.5/8" - 54,86 m
Longo Intermediário	8	0,1683	54,86	Longo Intermediário 6.5/8" - 54,86 m
Longo Intermediário	8	0,1683	54,86	Longo Intermediário 6.5/8" - 54,86 m
Longo Intermediário	8	0,1683	54,86	Longo Intermediário 6.5/8" - 54,86 m
Balanco	4	0,1413	25,44	Balanco - 25.4 m

Adutora

Primeiro Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	5 m
Comprimento (m)	588 m	**Pressão Inicial**	40,9 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,05

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A-Z	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 125	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 80	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 60	200 mm	588 m	28,8 (mca)

Segundo Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0 m
Comprimento (m)	0 m	**Pressão Inicial**	28,8 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,05

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A-Z	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 125	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 80	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 60	200 mm	0 m	0 (mca)

Terceiro Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0,00
Comprimento (m)	0	**Pressão inicial**	28,8 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,05

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A-Z	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 125	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 80	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 60	350 mm	0 m	0 (mca)

Ultimo Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0,00
Comprimento (m)	0	**Pressão inicial**	28,8 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,15

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A-Z	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 125	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 80	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 60	350 mm	0 m	0 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	8"	Material	PEAD
Comprimento	18 m	Desnível (m)	2
Perda de carga	0,19	Velocidade (m/s)	1,44

MOTOBOMBA PRINCIPAL : Simples

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	KSB ETA 100-33
Vazão (m3/h)	163	Diâmetro rotor (mm)	375
Rend. da bomba (%)	78%	Hmanotoal (mca)	42
Reinar (m)	6,17	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	40	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	36,0	Corrente Elétrica (A)	59,20
Eficiência (%)	0,94	Corrente medida (A)	53,22
Índice de carregam. (%)	90%		

MOTOBOMBA BALSA : Série

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	KSB MEGABLOC 150-125-250
Vazão (m3/h)	163	Diâmetro rotor (mm)	398
Rend. da bomba (%)	82%	Hmanotoal (mca)	19
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	30	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	0,0	Corrente Elétrica (A)	44,40
Eficiência (%)	0,82	Corrente medida (A)	0,00
Índice de carregam. (%)	0%		

0

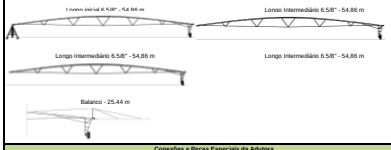
0,09			
Cabo de cobre bipolar BWF 750V (mm²)	2,5	Comprimento (m)	648
Cabo de energia isolamento 1 kV trisolar (mm²	16	Comprimento (m)	618
Cabo de cobre nu (mm²)	25	Comprimento (m)	618
Cabos Elétricos - Transformador ao Painel de Controle			
Tipo do Cabo	Cabo Unipolar		
Queda de Tensão (%)	1,35%	Número de Cabos / Fase	2
Bitola do cabo elétrico (mm²)	10	Comprimento total do Cabo (m)	95
Bitola do Cabo Neutro (mm²)	10	Comprimento Total do Cabo Neutro (m)	20
0,09			
Tipo do Cabo	Cabo Unipolar		
Queda de Tensão (%)	0,45%	Número de Cabos / Fase	2
Bitola do cabo elétrico (mm²)	10	Comprimento total do Cabo (m)	35
Bitola do Cabo Neutro (mm²)	10	Comprimento Total do Cabo Neutro (m)	10
0			
Autotrafo tif. a oleo / cx.	(380/380V)	Potência (kVA)	15
Transformador (kVA)	(34KVA/380 V)	Potência (kVA)	45

Custo Elétrico da Lâmina

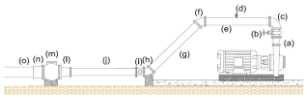
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	$0,85	Tempo Anual de operação (h)	1225
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	$288,69	Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)	48675
Custo Elétrico Anual (R$)	$27.698,19	Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)	853

ANEXO

DETALHAMENTO DA PARTE AÉREA CONSIDERADA



Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	10" x 12"	**(h) Curva de 45° :**	12"
(b) Registro de gaveta :	12"	**(i) Medidor de Vazão na saída da bomba :**	12"
(c) Curva de 90° :	12"	**(j) Comprimento :**	6 m
(d) Válvula Tríplice Ação :	2"	**(k) Redução Concêntrica :**	12" x 8"
(e) Comprimento :	2 m	**(m) Válvula de retenção :**	8"
(f) Curva de 45° :	12"	**(n) Extremidade Flange / Bolsa :**	8"
jal Comprimento :	3 m	**(o) Adutora :**	8"

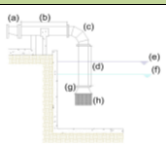
Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	9"
(b) Bomba :	KSB ETA 100-33
(c) Motor:	Weg/ W-21-ip55 40 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	10"

Linha da bomba principal

Detalhe da Sucção



(a) Redução Excentrica:	10" x 8"
(b) Comprimento :	18 m
(c) Curva de 90° :	8"
(d) Comprimento :	2 m
(e) Nível Máximo da água (m) :	887
(f) Nível Mínimo da água (m) :	887
(g) Válvula de pé :	8"
(h) Crivo :	8"

0

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h:min)	1/2 Volta (h:min)	1/4 Volta (h:min)	Lâmina (mm)
100	7,34	3,47	1,54	2,32
95	7,58	3,59	1,6	2,45
90	8,25	4,12	2,06	2,58
85	8,54	4,27	2,14	2,73
80	9,28	4,44	2,22	2,91
75	10,06	5,03	2,31	3,10
70	10,49	5,25	2,42	3,32
65	11,39	5,49	2,55	3,58
60	12,37	6,19	3,09	3,87
55	13,46	6,53	3,27	4,23
50	15,09	7,34	3,47	4,65
45	16,50	8,25	4,12	5,17
40	18,56	9,28	4,44	5,81
35	21,38	10,49	5,25	6,64
30	25,14	12,37	6,19	7,75
25	30,17	15,09	7,34	9,30
20	37,52	18,56	9,28	11,62
10	50,29	25,14	12,37	15,50

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Projeto Pivô Central - Pivô S12-10

Proprietário: UFSA
Fazenda: Agrícola UFSA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 30/10/2026
Identificação: Pivô S12-10
Coordenadas: 14°51'50.65"S 57° 4'03.37"O
Altitude (m): 199

DETALHAMENTO DA PARTE AÉREA

Área(ha)	**110,5**	**Lâmina diária (mm/21h)**	**6,09**
Giro (Graus)	360	Vazão (m3/h)	318,55
Raio irrigado (m)	614	Velocidade a 100% (m/h)	300
Balanço (m)	9,97	Alcance canhão (m)	0,00
Alcance último aspersor (m)	0,00	Tipo de painel:	Automático
Tempo a 100% (h)	12,65	Tempo de irrigação por ponto (min) - 100%	3,62
Marca/Modelo Pivô:	0	Rodado:	14,9x24
Total de Emissores	276	Válv. reguladoras	Senninger - PSR 10
Vão Livre (m)	2,74	Defletor	-
Emissores	I-Wob	Saídas por tubos	3
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger		

Resumo da Parte Aérea do Pivô

1 LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 5 LANCE LONGO 8 5/8" + 5 LANCES LONGO 6 5/8" + BALANÇO (9,97 m)

Resumo da Altura Manométrica

		Adutora	
Pressão na extremidade do balanco (mca)	15,00	Desnível total da adutora (m)	30,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00	Perda de carga total na adutora (mca)	16,45
Perda de carga da linha lateral (mca)	16,77	Perda de carga localizada	3,00
Altura dos emissores (m)	3,54		
Altura Manométrica Total (m.c.a.)			**99,28**

LINHA LATERAL

Tipo de lance	Número de tubos	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	
Longo inicial	8	0,219	54,86	Longo inicial 8 5/8" - 54,86 m
Longo Intermediário	8	0,219	54,86	Longo Intermediário 8 5/8" - 54,86 m
Longo Intermediário	8	0,219	54,86	Longo Intermediário 8 5/8" - 54,86 m
Longo Intermediário	8	0,219	54,86	Longo Intermediário 8 5/8" - 54,86 m
Longo Intermediário	8	0,219	54,86	Longo Intermediário 8 5/8" - 54,86 m
Longo Intermediário	8	0,219	54,86	Longo Intermediário 8 5/8" - 54,86 m
Longo Intermediário	8	0,1683	54,86	Longo Intermediário 6 5/8" - 54,86 m
Balanco	4	0,1413	9,97	Balanco - 10 m

Adutora

Primeiro Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	30 m
Comprimento (m)	1747,45 m	**Pressão Inicial**	96,9 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,09

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A-Z	250 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 125	250 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 80	250 mm	730 m	75,78 (mca)
PVC PN 60	250 mm	934 m	49,07 (mca)

Segundo Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0 m
Comprimento (m)	0 m	**Pressão Inicial**	49,07 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,09

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A-Z	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 125	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 80	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 60	200 mm	0 m	0 (mca)

Terceiro Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0,00
Comprimento (m)	0	**Pressão inicial**	49,07 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,09

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A-Z	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 125	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 80	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 60	350 mm	0 m	0 (mca)

Ultimo Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0,00
Comprimento (m)	0	**Pressão inicial**	49,07 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0,19

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A-Z	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 125	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 80	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 60	350 mm	0 m	0 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	12"	Material	PEAD
Comprimento	36 m	Desnível (m)	3
Perda de carga	0,21	Velocidade (m/s)	1,13

MOTOBOMBA PRINCIPAL : Série

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	KSB MEGANORM 150-400
Vazão (m3/h)	339	Diâmetro rotor (mm)	364
Rend. da bomba (%)	80%	Hmanotoal (mca)	99
Estagi. (m)	5,69	Número de estágios	1
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	150	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	169,1	Corrente Elétrica (A)	222,02
Eficiência (%)	0,94	Corrente medida (A)	250,31
Índice de carregam. (%)	113%		

MOTOBOMBA BALSA : Série

Bomba			
Número de Bombas	1	Bomba	KSB MEGANORM 150-315
Vazão (m3/h)	339	Diâmetro rotor (mm)	313
Rend. da bomba (%)	84%	Hmanotoal (mca)	40
Motor			
Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1,25
Potência instalada (cv)	100	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	0,0	Corrente Elétrica (A)	148,01
Eficiência (%)	0,8433	Corrente medida (A)	0,00
Índice de carregam. (%)	0%		

0

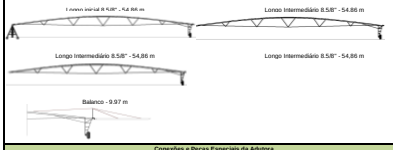
0,09			
Cabo de cobre bipolar BWF 750V (mm²)	2,5	Comprimento (m)	1807
Cabo de energia isolamento 1 kV trisolar (mm²	16	Comprimento (m)	1777
Cabo de cobre nu (mm²)	25	Comprimento (m)	1777
Cabos Elétricos - Transformador ao Painel de Controle			
Tipo de Cabo	Cabo Unipolar		
Queda de Tensão (%)	5,66%	Número de Cabos / Fase	2
Bitola do cabo elétrico (mm²)	10	Comprimento total do Cabo (m)	95
Bitola do Cabo Neutro (mm²)	10	Comprimento Total do Cabo Neutro (m)	20
0,09			
Tipo de Cabo	Cabo Unipolar		
Queda de Tensão (%)	1,69%	Número de Cabos / Fase	2
Bitola do cabo elétrico (mm²)	10	Comprimento total do Cabo (m)	35
Bitola do Cabo Neutro (mm²)	10	Comprimento Total do Cabo Neutro (m)	10
0			
Autotrafo tif. a oleo / cx.	(380/380V)	Potência (kVA)	15
Transformador (kVA)	(34KVA/380 V)	Potência (kVA)	150

Custo Elétrico da Lâmina

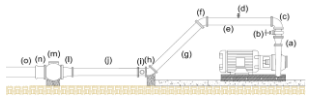
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	$1,86	Tempo Anual de operação (h)	2450
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	$1.304,52	Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)	336029
Custo Elétrico Anual (R$)	$154.573,39	Consumo Elétrico Anual (kW/ha)	2836

ANEXO

DETALHAMENTO DA PARTE AÉREA CONSIDERADA

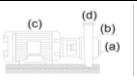


Conexões e Peças Especiais da Adutora



(a) Redução Concêntrica:	10" x 12"	**(h) Curva de 45° :**	12"
(b) Registro de gaveta :	12"	**(i) Medidor de Vazão na saída da bomba :**	12"
(c) Curva de 90° :	12"	**(j) Comprimento :**	6 m
(d) Válvula Tríplice Ação :	3"	**(k) Redução Concêntrica :**	12" x 10"
(e) Comprimento :	2 m	**(m) Válvula de retenção :**	10"
(f) Curva de 45° :	12"	**(n) Extremidade Flange / Bolsa :**	10"
jal Comprimento :	3 m	**(o) Adutora :**	10"

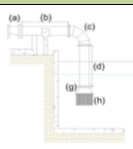
Detalhe do Conjunto Motobomba



(a) Diâmetro Entrada da Bomba :	9"
(b) Bomba :	KSB MEGANORM 150-400
(c) Motor:	Weg/ W-21-ip55 150 (cv)
(d) Diâmetro Saída da Bomba :	10"

Curva de nível principal

Detalhe da Sucção



(a) Redução Excentrica:	10" x 12"
(b) Comprimento :	36 m
(c) Curva de 90° :	12"
(d) Comprimento :	3 m
(e) Nível Máximo da água (m) :	887
(f) Nível Mínimo da água (m) :	887
(g) Válvula de pé :	12"
(h) Crivo :	12"

0

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h:min)	1/2 Volta (h:min)	1/4 Volta (h:min)	Lâmina (mm)
100	12,39	6,2	3,1	3,62
95	13,19	6,4	3,2	3,81
90	14,04	7,02	3,31	4,02
85	14,53	7,27	3,43	4,25
80	15,49	7,55	3,57	4,52
75	16,52	8,26	4,13	4,82
70	18,05	9,02	4,31	5,16
65	19,28	9,44	4,52	5,56
60	21,05	10,33	5,16	6,03
55	23,00	11,3	5,45	6,57
50	25,18	12,39	6,2	7,23
45	28,07	14,04	7,02	8,03
40	31,38	15,49	7,55	9,04
35	36,09	18,05	9,02	10,33
30	42,11	21,05	10,33	12,05
25	50,37	25,18	12,39	14,46
20	63,16	31,38	15,49	18,08
10	84,21	63,16	31,38	24,10

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MUSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 28/05/2026
Identificação: Pivô S13-02
Coordenadas: 14°50'19.16"S 57° 2'36.75"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**215,8**
Raio irrigado (m)	828,76
Raio balanço (m)	821,76
Raio última torre (m)	796,31
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	25,45
Alcance canhão (m)	5
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	16,68
Vazão (m3/h)	616,51
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	609,09
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	616,51
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	18,19
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	5,00
Perda de carga total na adutora (mca)	5,70
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,29
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,57
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**65,29**

Resumo da parte aérea : **2 LANCE PADRÃO INICIAL 10" + 9 LANCE LONGO 8 5/8" + 4 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (25,45 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	6	0,254	18	425,4	2,44
2	6	0,254	18	423,7	2,43
3	8	0,219	24	421,5	3,27
4	8	0,219	24	411,3	3,19
5	8	0,219	24	396,3	3,08
6	8	0,219	24	376,3	2,92
7	8	0,219	24	350,7	2,72
8	8	0,219	24	320,4	2,49
9	8	0,219	24	284,7	2,21
10	8	0,219	24	244,2	1,89
11	8	0,219	24	198,7	1,54
12	8	0,1683	24	148,4	1,98
13	8	0,1683	24	93,0	1,24
Balanço	4	0,1413	12	32,47	0,62
Soma	120		312		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 63,72

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 80	350 mm	166	1,06	1,70
	PVC PN 60	350 mm	727	4,48	1,68
Total			**893**	**5,53**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,350	**14"**	Velocidade (m/s)	1,78	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	616,51		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	65,29		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 200-400**	Rend. da bomba (%)	83%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	616,51	Diâmetro rotor (mm)	394,0		
Hmantotal (mca)	**65**	Hsmax (m)	5,32		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	145,53	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**200,00**	Potência no eixo (cv)	179,60	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	197,56	Índice de carregam. (%)	99%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	16,41	8,20	4,10	4,85
95	17,33	8,47	4,23	5,10
90	18,32	9,16	4,38	5,39
85	19,37	9,49	4,54	5,70
80	20,51	10,25	5,13	6,06
75	22,14	11,07	5,34	6,46
70	23,49	11,55	5,57	6,92
65	25,39	12,50	6,25	7,46
60	27,48	13,54	6,57	8,08
55	30,19	15,10	7,35	8,81
50	33,21	16,41	8,20	9,69
45	37,04	18,32	9,16	10,77
40	41,42	20,51	10,25	12,12
35	47,39	23,49	11,55	13,85
30	55,35	27,48	13,54	16,16
25	66,43	33,21	16,41	19,39
20	83,23	41,42	20,51	24,23
15	111,11	83,23	41,42	32,31
10	166,46	166,46	83,23	48,47

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MUSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 28/05/2026
Identificação: Pivô S13-03
Coordenadas: 14°51'7.82"S 57° 2'38.24"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**169,1**
Raio irrigado (m)	733,62
Raio balanço (m)	725,62
Raio última torre (m)	700,17
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	25,45
Alcance canhão (m)	6
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	14,66
Vazão (m3/h)	483,09
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	475,22
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	483,09
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	21,85
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	5,00
Perda de carga total na adutora (mca)	3,48
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,19
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,35
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**66,41**

Resumo da parte aérea : **2 LANCE MÉDIO INICIAL 8 5/8" + 9 LANCE LONGO 8 5/8" + 2 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (25,45 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	7	0,219	21	440,4	3,42
2	7	0,219	21	438,5	3,40
3	8	0,219	24	435,9	3,38
4	8	0,219	24	424,6	3,29
5	8	0,219	24	408,4	3,17
6	8	0,219	24	386,7	3,00
7	8	0,219	24	360,2	2,80
8	8	0,219	24	328,9	2,55
9	8	0,219	24	291,2	2,26
10	8	0,219	24	249,7	1,94
11	8	0,219	24	203,0	1,58
12	8	0,1683	24	151,3	2,02
13	8	0,1683	24	94,6	1,26
Balanço	4	0,1413	12	32,87	0,63
Soma	106		318		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 65,06

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 80	350 mm	293	1,19	1,33
	PVC PN 60	350 mm	559	2,19	1,31
Total			**852**	**3,38**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,350	**14"**	Velocidade (m/s)	1,39	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	483,09		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	66,41		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB ETA 150-40**	Rend. da bomba (%)	82%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	483,09	Diâmetro rotor (mm)	394,0		
Hmantotal (mca)	**66**	Hsmax (m)	5,60		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	109,80	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**150,00**	Potência no eixo (cv)	144,72	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	149,06	Índice de carregam. (%)	99%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	14,40	7,20	3,40	4,28
95	15,26	7,43	3,52	4,51
90	16,18	8,09	4,04	4,76
85	17,15	8,38	4,19	5,04
80	18,20	9,10	4,35	5,35
75	19,33	9,47	4,53	5,71
70	20,57	10,28	5,14	6,12
65	22,34	11,17	5,38	6,59
60	24,26	12,13	6,07	7,14
55	26,40	13,20	6,40	7,79
50	29,20	14,40	7,20	8,57
45	32,35	16,18	8,09	9,52
40	36,40	18,20	9,10	10,71
35	41,54	20,57	10,28	12,24
30	48,53	24,26	12,13	14,28
25	58,39	29,20	14,40	17,13
20	73,19	36,40	18,20	21,41
15	97,46	73,19	36,40	28,55
10	146,38	146,38	73,19	42,83

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MUSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 28/05/2026
Identificação: Pivô S13-04
Coordenadas: 14°51'50.15"S 57° 2'53.47"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**112,2**
Raio irrigado (m)	597,61
Raio balanço (m)	597,61
Raio última torre (m)	576,73
Alcance último aspersor (m)	0
Balanço (m)	20,88
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6,5
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	12,08
Vazão (m3/h)	347,28
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	347,28
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:	
Lâmina diária (mm/21h)	6,50
Vazão (m3/h)	347,28
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	0,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:	
Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	16,35
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	5,00
Perda de carga total na adutora (mca)	9,73
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,10
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,18
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**66,90**

Resumo da parte aérea : **4 LANCE MÉDIO INICIAL 8 5/8" + 2 LANCE LONGO 8 5/8" + 5 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (20,88 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	7	0,219	21	327,1	2,54
2	7	0,219	21	325,3	2,52
3	7	0,219	21	322,3	2,50
4	7	0,219	21	311,7	2,42
5	8	0,219	24	297,2	2,31
6	8	0,219	24	275,2	2,14
7	8	0,1683	24	248,3	3,31
8	8	0,1683	24	214,9	2,87
9	8	0,1683	24	176,4	2,35
10	8	0,1683	24	132,9	1,77
11	8	0,1683	24	83,6	1,12
12	0	0			
13	0	0			
Balanço	4	0,1413	12	29,26	0,56
Soma	88		264		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 65,72

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 80	300 mm	570	2,58	1,29
	PVC PN 60	300 mm	1623	7,09	1,27
Total			**2193**	**9,67**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,350	**14"**	Velocidade (m/s)	1,00	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	347,28		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	66,90		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 150-400**	Rend. da bomba (%)	79%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	347,28	Diâmetro rotor (mm)	394,0		
Hmantotal (mca)	**67**	Hsmax (m)	5,82		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	82,33	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**125,00**	Potência no eixo (cv)	108,51	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	111,77	Índice de carregam. (%)	89%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	12,05	6,02	3,01	3,74
95	12,43	6,21	3,11	3,94
90	13,25	6,43	3,21	4,15
85	14,13	7,06	3,33	4,40
80	15,06	7,33	3,46	4,67
75	16,06	8,03	4,02	4,98
70	17,15	8,38	4,19	5,34
65	18,35	9,17	4,39	5,75
60	20,08	10,04	5,02	6,23
55	21,58	10,59	5,29	6,80
50	24,09	12,05	6,02	7,48
45	26,50	13,25	6,43	8,31
40	30,12	15,06	7,33	9,35
35	34,31	17,15	8,38	10,68
30	40,16	20,08	10,04	12,46
25	48,19	24,09	12,05	14,95
20	60,24	30,12	15,06	18,69
15	80,31	60,24	30,12	24,92
10	120,47	120,47	60,24	37,39

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA	Data: 25/10/2026
Fazenda: Agrícola UISA	Identificação: Pivô S14-8
Município: Nova Olímpia	Coordenadas: 14°49'30.50"S 57° 1'41.78"O
Estado: Mato Grosso	Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Area(ha)	85,0
Raio irrigado (m)	549,81
Raio balanço (m)	547,81
Raio última torre (m)	536,58
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	11,23
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	11,24
Vazão (m3/h)	271,34
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	271,34
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	271,34
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	7,14
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	5,35
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,14
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,20
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**58,37**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE PADRÃO INICIAL 10" + 7 LANCE LONGO 8 5/8" + 2 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (11,23 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	6	0,254	18	263,0	1,51
2	8	0,219	24	261,3	2,03
3	8	0,219	24	258,1	2,00
4	8	0,219	24	246,8	1,92
5	8	0,219	24	230,6	1,79
6	8	0,219	24	209,0	1,62
7	8	0,219	24	182,5	1,42
8	8	0,219	24	151,1	1,17
9	8	0,1683	24	113,4	1,51
10	8	0,1683	24	71,9	0,96
Balanço	4	0,1413	12	25,42	0,49
Soma	82		246		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 57,17

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 60	250 mm	817	5,27	1,40
Total			**817**	**5,27**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,300	12"	Velocidade (m/s)	1,07	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	271,34		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	58,37		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 125-400**	Rend. da bomba (%)	75%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	271,34	Diâmetro rotor (mm)	352,0		
Hmantotal (mca)	**58**	Hsmax (m)	6,22		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	63,56	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**100,00**	Potência no eixo (cv)	78,44	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	86,29	Índice de carregam. (%)	86%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	700		Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)	184210,93	
Tempo Anual de operação (h)	2450,00		Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)	1939,73	
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	1,27			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	892,27			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	84.737,03			

Estimativa de Custo Diesel

Consumo do Diesel (L/h)*		26,52	Custo Anual por hectare (R$/ha/ano)	R$	3.489,21
Custo do Diesel (R$/L)	R$	5,10	Custo Anual (R$/ano)	R$	331.361,36
Consumo do Diesel (L/mm/area)	R$	92,82			
Consumo do Diesel (L/mm/ha)	R$	0,98			
Custo da Irrigação (R$/mm/ha)	R$	4,98			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	11,14	5,37	2,49	3,23
95	11,50	5,55	2,57	3,40
90	12,29	6,15	3,07	3,59
85	13,13	6,37	3,18	3,81
80	14,03	7,01	3,31	4,04
75	14,59	7,30	3,45	4,31
70	16,03	8,02	4,01	4,62
65	17,17	8,39	4,19	4,98
60	18,44	9,22	4,41	5,39
55	20,26	10,13	5,06	5,88
50	22,29	11,14	5,37	6,47
45	24,58	12,29	6,15	7,19
40	28,06	14,03	7,01	8,09
35	32,06	16,03	8,02	9,24
30	37,28	18,44	9,22	10,78
25	44,57	22,29	11,14	12,94
20	56,11	28,06	14,03	16,17
15	74,55	56,11	28,06	21,56
10	112,23	112,23	56,11	32,34

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olimpia
Estado: Mato Grosso

Data: 25/10/2026
Identificação: Pivô S14-9
Coordenadas: 14º5'0'00.13"S 57º 1'05.21"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**46,3**
Raio irrigado (m)	383,78
Raio balanço (m)	381,78
Raio última torre (m)	377,87
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	3,91
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	7,91
Vazão (m3/h)	132,20
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	132,20
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	132,20
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	4,66
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	8,74
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,26
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,24
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**59,44**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE MÉDIO INICIAL 6 5/8" + 6 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (3,91 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	Nº de tubos	Diâmetro (mm)	Nº de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	7	0,1683	21	133,9	1,79
2	8	0,1683	24	132,1	1,76
3	8	0,1683	24	128,6	1,72
4	8	0,1683	24	116,7	1,56
5	8	0,1683	24	99,8	1,33
6	8	0,1683	24	77,7	1,04
7	8	0,1683	24	50,8	0,68
Balanço	4	0,1413	12	18,39	0,35
Soma	59		177		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 58,19

Trechos	Classe de Pressão PVC PN 60	Diâmetro (m) 150 mm	Comprimento (m) 485	Perda de carga (mca) 8,47	Pressão final corrigida (mca) 1,78
Total			**485**	**8,47**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,200	**8"**	Velocidade (m/s)	1,17	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	132,20		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	59,44		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 80-400**	Rend. da bomba (%)	68%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	132,20	Diâmetro rotor (mm)	362,0		
Hmantotal (mca)	**59**	Hsmax (m)	6,52		
MOTOR					
Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	34,59	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**50,00**	Potência no eixo (cv)	42,69	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	46,96	Índice de carregam. (%)	94%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	700		Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)		108189,85
Tempo Anual de operação (h)	2450,00		Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)		2338,15
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	1,54			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	1.075,55			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	49.767,33			

Estimativa de Custo Diesel

Consumo do Diesel (L/h)*		15,58	Custo Anual por hectare (R$/ha/ano)	R$	4.205,89
Custo do Diesel (R$/L)	R$	5,10	Custo Anual (R$/ano)	R$	194.613,51
Consumo do Diesel (L/mm/area)	R$	54,51			
Consumo do Diesel (L/mm/ha)	R$	1,18			
Custo da Irrigação (R$/mm/ha)	R$	6,01			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	7,55	3,57	1,59	2,28
95	8,20	4,10	2,05	2,41
90	8,48	4,24	2,12	2,54
85	9,19	4,39	2,20	2,69
80	9,54	4,57	2,28	2,86
75	10,33	5,17	2,38	3,05
70	11,18	5,39	2,50	3,26
65	12,11	6,05	3,03	3,52
60	13,11	6,36	3,18	3,81
55	14,23	7,12	3,36	4,15
50	15,50	7,55	3,57	4,57
45	17,35	8,48	4,24	5,08
40	19,47	9,54	4,57	5,71
35	22,37	11,18	5,39	6,53
30	26,23	13,11	6,36	7,62
25	31,39	15,50	7,55	9,14
20	39,34	19,47	9,54	11,42
15	52,46	39,34	19,47	15,23
10	79,08	79,08	39,34	22,85

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olimpia
Estado: Mato Grosso

Data: 25/10/2026
Identificação: Pivô S14-10
Coordenadas: 14º50'18.03"S 57º 1'31.88"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	47,2
Raio irrigado (m)	387,67
Raio balanço (m)	385,67
Raio última torre (m)	377,87
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	7,8
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	7,91
Vazão (m3/h)	134,90
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	134,90
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	134,90
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	4,66
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	16,24
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,27
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,25
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**66,96**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE MÉDIO INICIAL 6 5/8" + 6 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (7,80 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	Nº de tubos	Diâmetro (mm)	Nº de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	7	0,1683	21	133,9	1,79
2	8	0,1683	24	132,1	1,76
3	8	0,1683	24	128,6	1,72
4	8	0,1683	24	116,7	1,56
5	8	0,1683	24	99,8	1,33
6	8	0,1683	24	77,7	1,04
7	8	0,1683	24	50,8	0,68
Balanço	4	0,1413	12	18,39	0,35
Soma	59		177		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 65,70

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 60	150 mm	757	13,72	1,81
Total			**877**	**15,96**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,200	8"	Velocidade (m/s)	1,19	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	134,90		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	66,96		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 80-400**	Rend. da bomba (%)	68%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	134,90	Diâmetro rotor (mm)	362,0		
Hmantotal (mca)	**67**	Hsmax (m)	6,50		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	39,76	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**60,00**	Potência no eixo (cv)	49,07	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	53,98	Índice de carregam. (%)	90%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	700		Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)		120859,29
Tempo Anual de operação (h)	2450,00		Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)		2559,80
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	1,68			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	1.177,51			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	55.595,27			

Estimativa de Custo Diesel

Consumo do Diesel (L/h)*		17,40	Custo Anual por hectare (R$/ha/ano)	R$	4.604,60
Custo do Diesel (R$/L)	R$	5,10	Custo Anual (R$/ano)	R$	217.403,49
Consumo do Diesel (L/mm/area)	R$	60,90			
Consumo do Diesel (L/mm/ha)	R$	1,29			
Custo da Irrigação (R$/mm/ha)	R$	6,58			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	7,55	3,57	1,59	2,28
95	8,20	4,10	2,05	2,40
90	8,48	4,24	2,12	2,54
85	9,19	4,39	2,20	2,69
80	9,54	4,57	2,28	2,86
75	10,33	5,17	2,38	3,05
70	11,18	5,39	2,50	3,26
65	12,11	6,05	3,03	3,51
60	13,11	6,36	3,18	3,81
55	14,23	7,12	3,36	4,15
50	15,50	7,55	3,57	4,57
45	17,35	8,48	4,24	5,08
40	19,47	9,54	4,57	5,71
35	22,37	11,18	5,39	6,53
30	26,23	13,11	6,36	7,62
25	31,39	15,50	7,55	9,14
20	39,34	19,47	9,54	11,42
15	52,46	39,34	19,47	15,23
10	79,08	79,08	39,34	22,85

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agricola UISA
Município: Nova Olimpia
Estado: Mato Grosso

Data: 25/10/2026
Identificação: Pivô S14-11
Coordenadas: 14°50'32.81"S 57° 0'58.12"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Area(ha)	**112,7**
Raio irrigado (m)	599
Raio balanço (m)	597
Raio última torre (m)	577,79
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	19,21
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	12,10
Vazão (m3/h)	322,06
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	322,06
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	322,06
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	9,84
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	5,39
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,09
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,15
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**61,02**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE PADRÃO INICIAL 10" + 1 LANCE PADRÃO 10" + 6 LANCE LONGO 8 5/8" + 3 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (19,21 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m\ s^{-1}$)
1	6	0,254	18	304,0	1,74
2	6	0,254	18	302,3	1,73
3	8	0,219	24	300,0	2,33
4	8	0,219	24	289,9	2,25
5	8	0,219	24	274,9	2,13
6	8	0,219	24	254,9	1,98
7	8	0,219	24	229,3	1,78
8	8	0,219	24	198,9	1,54
9	8	0,1683	24	163,3	2,18
10	8	0,1683	24	122,8	1,64
11	8	0,1683	24	77,3	1,03
Balanço	4	0,1413	12	26,99	0,52
Soma	88		264		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 59,86

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 80	300 mm	0	0,00	0,00
	PVC PN 60	300 mm	1406	5,34	1,18
Total			**1406**	**5,34**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,350	**14"**	Velocidade (m/s)	0,93	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	322,06		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	61,02		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 125-400**	Rend. da bomba (%)	77%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	322,06	Diâmetro rotor (mm)	367,0		
Hmantotal (mca)	**61**	Hsmax (m)	5,81		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	73,11	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**100,00**	Potência no eixo (cv)	94,52	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	99,25	Índice de carregam. (%)	99%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	700		Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)	209947,02	
Tempo Anual de operação (h)	2450,00		Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)	1862,54	
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	1,22			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	856,77			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	96.575,63			

Estimativa de Custo Diesel

Consumo do Diesel (L/h)*		30,22	Custo Anual por hectare (R$/ha/ano)	R$	3.350,37
Custo do Diesel (R$/L)	R$	5,10	Custo Anual (R$/ano)	R$	377.655,83
Consumo do Diesel (L/mm/area)	R$	105,79			
Consumo do Diesel (L/mm/ha)	R$	0,94			
Custo da Irrigação (R$/mm/ha)	R$	4,79			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	12,06	6,03	3,02	3,48
95	12,44	6,22	3,11	3,66
90	13,27	6,43	3,22	3,87
85	14,14	7,07	3,34	4,09
80	15,08	7,34	3,47	4,35
75	16,08	8,04	4,02	4,64
70	17,17	8,39	4,19	4,97
65	18,37	9,19	4,39	5,35
60	20,10	10,05	5,03	5,80
55	22,00	11,00	5,30	6,33
50	24,12	12,06	6,03	6,96
45	26,53	13,27	6,43	7,73
40	30,15	15,08	7,34	8,70
35	34,34	17,17	8,39	9,94
30	40,20	20,10	10,05	11,60
25	48,24	24,12	12,06	13,92
20	60,30	30,15	15,08	17,40
15	80,40	60,30	30,15	23,20
10	121,01	121,01	60,30	34,81

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olimpia
Estado: Mato Grosso

Data: 25/10/2026
Identificação: Pivô S14-12
Coordenadas: 14º51'00.05"S 57º 1'33.60"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**58,4**
Raio irrigado (m)	431,07
Raio balanço (m)	415,07
Raio última torre (m)	391,59
Alcance último aspersor (m)	6
Balanço (m)	23,48
Alcance canhão (m)	10
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	8,20
Vazão (m3/h)	166,79
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	159,14
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	166,79
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	6,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	6,56
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	5,27
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,06
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,08
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**57,50**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 6 5/8" + 5 LANCES LONGO 6 5/8" + 1 LANCE EXTRA LONGO 6 5/8" + BALANÇO (23,48 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	Nº de tubos	Diâmetro (mm)	Nº de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	8	0,1683	24	143,6	1,92
2	8	0,1683	24	141,3	1,89
3	8	0,1683	24	137,3	1,83
4	8	0,1683	24	124,8	1,66
5	8	0,1683	24	107,0	1,43
6	8	0,1683	24	84,3	1,12
7	9	0,1683	27	56,5	0,75
8	0	0			
9	0	0			
10	0	0			
11	0	0			
12	0	0			
Balanço	4	0,1413	12	18,91	0,36
Soma	61		183		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 56,43

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 80	250 mm	1609	4,36	0,87
	PVC PN 60	250 mm	337	0,88	0,86
Total			**1946**	**5,24**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,300	**12"**	Velocidade (m/s)	0,66	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	166,79		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	57,50		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 125-400**	Rend. da bomba (%)	74%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	166,79	Diâmetro rotor (mm)	401,0		
Hmantotal (mca)	**58**	Hsmax (m)	6,60		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	39,09	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**60,00**	Potência no eixo (cv)	48,25	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	53,07	Índice de carregam. (%)	88%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	700	Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)		128231,48	
Tempo Anual de operação (h)	2450,00	Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)		2196,59	
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	1,44			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	1.010,43			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	58.986,48			

Estimativa de Custo Diesel

Consumo do Diesel (L/h)*		18,46	Custo Anual por hectare (R$/ha/ano)	R$	3.951,26
Custo do Diesel (R$/L)	R$	5,10	Custo Anual (R$/ano)	R$	230.664,69
Consumo do Diesel (L/mm/area)	R$	64,61			
Consumo do Diesel (L/mm/ha)	R$	1,11			
Custo da Irrigação (R$/mm/ha)	R$	5,64			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	8,12	4,06	2,03	2,53
95	8,38	4,19	2,09	2,66
90	9,07	4,33	2,17	2,81
85	9,39	4,49	2,25	2,97
80	10,15	5,08	2,34	3,16
75	10,56	5,28	2,44	3,37
70	11,43	5,51	2,56	3,61
65	12,37	6,19	3,09	3,89
60	13,40	6,50	3,25	4,21
55	14,55	7,27	3,44	4,60
50	16,24	8,12	4,06	5,05
45	18,13	9,07	4,33	5,62
40	20,30	10,15	5,08	6,32
35	23,26	11,43	5,51	7,22
30	27,20	13,40	6,50	8,42
25	32,48	16,24	8,12	10,11
20	41,00	20,30	10,15	12,64
15	54,40	41,00	20,30	16,85
10	82,01	82,01	41,00	25,27

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MASA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 25/10/2026
Identificação: Pivô S14-13
Coordenadas: 14º51'11.21"S 57º 0'59.13"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**103,9**
Raio irrigado (m)	575,11
Raio balanço (m)	573,11
Raio última torre (m)	549,77
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	23,34
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	11,51
Vazão (m3/h)	296,88
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	296,88
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	296,88
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	8,31
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	19,23
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,16
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,24
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**73,48**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE MÉDIO INICIAL 8 5/8" + 7 LANCE LONGO 8 5/8" + 2 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (23,34 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	Nº de tubos	Diâmetro (mm)	Nº de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	8	0,219	24	275,3	2,14
2	8	0,219	24	273,0	2,12
3	8	0,219	24	269,0	2,09
4	8	0,219	24	256,5	1,99
5	8	0,219	24	238,7	1,85
6	8	0,219	24	216,0	1,68
7	8	0,219	24	188,2	1,46
8	8	0,219	24	155,0	1,20
9	8	0,1683	24	116,9	1,56
10	8	0,1683	24	74,2	0,99
Balanço	4	0,1413	12	25,94	0,50
Soma	84		252		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 72,24

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 80	250 mm	29	0,23	1,56
	PVC PN 60	250 mm	2482	18,90	1,53
Total			**2511**	**19,13**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,300	**12"**	Velocidade (m/s)	1,17	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	296,88		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	73,48		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 125-400**	Rend. da bomba (%)	76%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	296,88	Diâmetro rotor (mm)	392,0		
Hmantotal (mca)	**73**	Hsmax (m)	5,85		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	86,43	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**125,00**	Potência no eixo (cv)	106,67	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	117,33	Índice de carregam. (%)	94%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	700		Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)		240239,56
Tempo Anual de operação (h)	2450,00		Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)		2312,03
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	1,52			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	1.063,53			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	110.510,20			

Estimativa de Custo Diesel

Consumo do Diesel (L/h)*		34,59	Custo Anual por hectare (R$/ha/ano)	R$	4.158,91
Custo do Diesel (R$/L)	R$	5,10	Custo Anual (R$/ano)	R$	432.146,50
Consumo do Diesel (L/mm/area)	R$	121,05			
Consumo do Diesel (L/mm/ha)	R$	1,16			
Custo da Irrigação (R$/mm/ha)	R$	5,94			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	11,31	5,45	2,53	3,31
95	12,07	6,04	3,02	3,49
90	12,48	6,24	3,12	3,68
85	13,33	6,46	3,23	3,90
80	14,24	7,12	3,36	4,14
75	15,21	7,41	3,50	4,42
70	16,27	8,13	4,07	4,73
65	17,43	8,51	4,26	5,10
60	19,11	9,36	4,48	5,52
55	20,56	10,28	5,14	6,02
50	23,02	11,31	5,45	6,63
45	25,35	12,48	6,24	7,36
40	28,47	14,24	7,12	8,28
35	32,54	16,27	8,13	9,47
30	38,23	19,11	9,36	11,04
25	46,03	23,02	11,31	13,25
20	57,34	28,47	14,24	16,56
15	76,46	57,34	28,47	22,09
10	115,08	115,08	57,34	33,13

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MASA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA	Data: 25/10/2026
Fazenda: Agricola UISA	Identificação: Pivô S14-14
Município: Nova Olímpia	Coordenadas: 14°51'36.82"S 57° 1'44.68"O
Estado: Mato Grosso	Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**172,0**
Raio irrigado (m)	740
Raio balanço (m)	738
Raio última torre (m)	713,89
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	24,11
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	14,95
Vazão (m3/h)	491,52
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	491,52
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:	
Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	491,52
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	30,48
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	32,89
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,19
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,36
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**109,47**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE MÉDIO INICIAL 8 5/8" + 8 LANCE LONGO 8 5/8" + 5 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (24,11 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m\ s^{-1}$)
1	8	0,219	24	456,2	3,54
2	8	0,219	24	453,9	3,52
3	8	0,219	24	449,9	3,49
4	8	0,219	24	437,3	3,39
5	8	0,219	24	419,6	3,26
6	8	0,219	24	396,9	3,08
7	8	0,219	24	369,1	2,86
8	8	0,219	24	335,9	2,61
9	8	0,1683	24	297,8	3,97
10	8	0,1683	24	255,0	3,40
11	8	0,1683	24	206,8	2,76
12	8	0,1683	24	153,7	2,05
13	8	0,1683	24	95,8	1,28
Balanço	4	0,1413	12	32,87	0,63
Soma	108		324		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 108,11

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 125	300 mm	1994	19,89	1,93
	PVC PN 80	300 mm	1498	12,90	1,82
Total			**3492**	**32,78**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,350	14"	Velocidade (m/s)	1,42	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Sim		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	491,52		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	109,47		

MOTOBOMBA BALSA

BOMBA	**KSB MEGANORM 150-315**	Rend. da bomba (%)	84%	Número de estágios	1
Hmantotal (mca)	**40**	Diâmetro rotor (mm)	313,00		
Vazão (m³/h)	491,52	Hsmax (m)	5,3		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	68,06	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**100,00**	Potência no eixo (cv)	86,35	Rotação (rpm)	1750
Potência no eixo (cv)	86,35	Índice de carregam. (%)	92%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 125-400**	Rend. da bomba (%)	82%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	491,52	Diâmetro rotor (mm)	394,0		
Hmantotal (mca)	**69**	Hsmax (m)	5,58		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	125,25	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**175,00**	Potência no eixo (cv)	154,58	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	170,04	Índice de carregam. (%)	97%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	700		Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)		508132,68
Tempo Anual de operação (h)	2450,00		Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)		2953,68
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	1,94			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	1.358,69			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	233.741,03			

Estimativa de Custo Diesel

Consumo do Diesel (L/h)*		73,15	Custo Anual por hectare (R$/ha/ano)	R$	5.313,13
Custo do Diesel (R$/L)	R$	5,10	Custo Anual (R$/ano)	R$	914.036,63
Consumo do Diesel (L/mm/area)	R$	256,03			
Consumo do Diesel (L/mm/ha)	R$	1,49			
Custo da Irrigação (R$/mm/ha)	R$	7,59			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	14,57	7,29	3,44	4,30
95	15,44	7,52	3,56	4,52
90	16,37	8,18	4,09	4,77
85	17,35	8,48	4,24	5,05
80	18,41	9,21	4,40	5,37
75	19,56	9,58	4,59	5,73
70	21,22	10,41	5,20	6,14
65	23,00	11,30	5,45	6,61
60	24,55	12,28	6,14	7,16
55	27,11	13,36	6,48	7,81
50	29,54	14,57	7,29	8,59
45	33,13	16,37	8,18	9,54
40	37,23	18,41	9,21	10,74
35	42,43	21,22	10,41	12,27
30	49,50	24,55	12,28	14,32
25	59,48	29,54	14,57	17,18
20	74,45	37,23	18,41	21,48
15	99,40	74,45	37,23	28,63
10	149,31	149,31	74,45	42,95

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 25/10/2026
Identificação: Pivô S15-1
Coordenadas: 14°47'17.64"S 57° 1'35.01"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**112,6**
Raio irrigado (m)	598,66
Raio balanço (m)	596,66
Raio última torre (m)	583,59
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	13,07
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	12,22
Vazão (m3/h)	321,69
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	321,69
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	321,69
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	12,34
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	3,49
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,09
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,15
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**61,61**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 6 LANCE LONGO 8 5/8" + 1 LANCES LONGOS 6 5/8 + 3 LANCES MÉDIO 6 5/8" + BALANÇO (13,07 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	8	0,219	24	309,8	2,40
2	8	0,219	24	307,5	2,39
3	8	0,219	24	303,5	2,36
4	8	0,219	24	291,0	2,26
5	8	0,219	24	273,2	2,12
6	8	0,219	24	250,5	1,94
7	8	0,219	24	222,8	1,73
8	8	0,1683	24	189,6	2,53
9	7	0,1683	21	151,4	2,02
10	7	0,1683	21	114,1	1,52
11	7	0,1683	21	72,7	0,97
Balanço	4	0,1413	12	27,69	0,53
Soma	89		267		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 60,46

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 60	300 mm	907	3,44	1,17
Total			**907**	**3,44**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,350	**14"**	Velocidade (m/s)	0,93
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	321,69
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	61,61

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 150-400**	Rend. da bomba (%)	78%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	321,69	Diâmetro rotor (mm)	401,0		
Hmantotal (mca)	**62**	Hsmax (m)	6,64		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	72,79	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**100,00**	Potência no eixo (cv)	94,11	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	98,82	Índice de carregam. (%)	99%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	12,13	6,07	3,03	3,52
95	12,52	6,26	3,13	3,70
90	13,35	6,47	3,24	3,91
85	14,23	7,11	3,36	4,14
80	15,17	7,38	3,49	4,39
75	16,18	8,09	4,04	4,69
70	17,28	8,44	4,22	5,02
65	18,48	9,24	4,42	5,41
60	20,22	10,11	5,06	5,86
55	22,13	11,07	5,33	6,39
50	24,27	12,13	6,07	7,03
45	27,10	13,35	6,47	7,81
40	30,33	15,17	7,38	8,79
35	34,55	17,28	8,44	10,04
30	40,44	20,22	10,11	11,72
25	48,53	24,27	12,13	14,06
20	61,07	30,33	15,17	17,58
15	81,29	61,07	30,33	23,44
10	122,13	122,13	61,07	35,16

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA
Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 25/10/2026
Identificação: Pivô S15-2
Coordenadas: 14°47'14.13"S 57° 0'52.32"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**85,8**
Raio irrigado (m)	522,54
Raio balanço (m)	520,54
Raio última torre (m)	494,45
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	26,09
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	10,36
Vazão (m3/h)	245,09
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	245,09
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	245,09
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	16,61
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	14,64
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,11
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,17
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**77,07**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 6 5/8" + 8 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (26,09 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	Nº de tubos	Diâmetro (mm)	Nº de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	8	0,1683	24	224,6	3,00
2	8	0,1683	24	222,3	2,97
3	8	0,1683	24	218,3	2,91
4	8	0,1683	24	205,8	2,75
5	8	0,1683	24	188,0	2,51
6	8	0,1683	24	165,3	2,21
7	8	0,1683	24	137,6	1,84
8	8	0,1683	24	104,4	1,39
Balanço	4	0,1413	12	23,67	0,45
Soma	76		228		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 75,91

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 80	250 mm	1421	7,85	1,28
	PVC PN 60	250 mm	1260	6,73	1,27
Total			**2681**	**14,57**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,300	**12"**	Velocidade (m/s)	0,96	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	245,09		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	77,07		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 125-400**	Rend. da bomba (%)	74%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	245,09	Diâmetro rotor (mm)	392,0		
Hmantotal (mca)	**77**	Hsmax (m)	6,49		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	73,55	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**100,00**	Potência no eixo (cv)	95,09	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	99,85	Índice de carregam. (%)	100%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	700	Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)		207331,95	
Tempo Anual de operação (h)	2450,00	Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)		2417,00	
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	1,59			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	1.111,82			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	95.372,70			

Estimativa de Custo Diesel

Consumo do Diesel (L/h)*		29,85	Custo Anual por hectare (R$/ha/ano)	R$	4.347,74
Custo do Diesel (R$/L)	R$	5,10	Custo Anual (R$/ano)	R$	372.951,80
Consumo do Diesel (L/mm/area)	R$	104,47			
Consumo do Diesel (L/mm/ha)	R$	1,22			
Custo da Irrigação (R$/mm/ha)	R$	6,21			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	10,21	5,11	2,35	2,98
95	10,54	5,27	2,44	3,14
90	11,30	5,45	2,53	3,31
85	12,11	6,05	3,03	3,51
80	12,57	6,28	3,14	3,73
75	13,48	6,54	3,27	3,98
70	14,48	7,24	3,42	4,26
65	15,56	7,58	3,59	4,59
60	17,16	8,38	4,19	4,97
55	18,50	9,25	4,42	5,42
50	20,43	10,21	5,11	5,96
45	23,01	11,30	5,45	6,63
40	25,53	12,57	6,28	7,45
35	29,35	14,48	7,24	8,52
30	34,31	17,16	8,38	9,94
25	41,25	20,43	10,21	11,93
20	51,47	25,53	12,57	14,91
15	69,02	51,47	25,53	19,88
10	103,33	103,33	51,47	29,82

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA	Data: 25/10/2026
Fazenda: Agrícola UISA	Identificação: Pivô S15-3
Município: Nova Olímpia	Coordenadas: 14°46'45.45"S 57° 1'08.31"O
Estado: Mato Grosso	Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**65,1**
Raio irrigado (m)	455,21
Raio balanço (m)	453,21
Raio última torre (m)	439,59
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	13,62
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	9,5
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	9,21
Vazão (m3/h)	294,49
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	294,49
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	9,50
Vazão (m3/h)	294,49
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	5,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	13,26
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	5,00
Perda de carga total na adutora (mca)	3,69
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,16
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,24
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**52,89**

Resumo da parte aérea : **3 LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 6 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (13,62 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	8	0,219	24	283,3	2,20
2	8	0,219	24	280,5	2,18
3	8	0,219	24	274,5	2,13
4	8	0,1683	24	254,1	3,39
5	8	0,1683	24	226,0	3,02
6	8	0,1683	24	189,9	2,53
7	8	0,1683	24	145,7	1,94
8	8	0,1683	24	93,4	1,25
Balanço	4	0,1413	12	32,87	0,63
Soma	68		204		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 51,65

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 80	250 mm	0	0,00	0,00
	PVC PN 60	250 mm	486	3,65	1,52
Total			**486**	**3,65**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,300	**12"**	Velocidade (m/s)	1,16	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	294,49		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	52,89		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 125-400**	Rend. da bomba (%)	77%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	294,49	Diâmetro rotor (mm)	385,0		
Hmantotal (mca)	**53**	Hsmax (m)	6,74		
MOTOR					
Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	60,39	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**100,00**	Potência no eixo (cv)	74,53	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	81,98	Índice de carregam. (%)	82%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	9,12	4,36	2,18	4,20
95	9,41	4,51	2,25	4,42
90	10,14	5,07	2,33	4,67
85	10,50	5,25	2,42	4,94
80	11,30	5,45	2,53	5,25
75	12,17	6,08	3,04	5,60
70	13,09	6,35	3,17	6,00
65	14,10	7,05	3,32	6,46
60	15,21	7,40	3,50	7,00
55	16,44	8,22	4,11	7,64
50	18,25	9,12	4,36	8,40
45	20,28	10,14	5,07	9,34
40	23,01	11,30	5,45	10,50
35	26,18	13,09	6,35	12,01
30	30,41	15,21	7,40	14,01
25	36,50	18,25	9,12	16,81
20	46,02	23,01	11,30	21,01
15	61,23	46,02	23,01	28,01
10	92,04	92,04	46,02	42,02

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MASA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA	Data: 25/10/2026
Fazenda: Agrícola UISA	Identificação: Pivô S15-06
Município: Nova Olímpia	Coordenadas: 14°47'35.89"S 57° 2'22.55"O
Estado: Mato Grosso	Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	106,7
Raio irrigado (m)	582,74
Raio balanço (m)	570,74
Raio última torre (m)	549,31
Alcance último aspersor (m)	7
Balanço (m)	21,43
Alcance canhão (m)	5
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	11,50
Vazão (m3/h)	304,81
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	299,60
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:	
Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	304,81
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	7,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:	
Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	12,22
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	5,00
Perda de carga total na adutora (mca)	1,07
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,08
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,14
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**54,05**

Resumo da parte aérea : **1LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 4 LANCE LONGO 8 5/8" + 5 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (21,43 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	Nº de tubos	Diâmetro (mm)	Nº de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	8	0,219	24	275,3	2,14
2	8	0,219	24	273,0	2,12
3	8	0,219	24	269,0	2,09
4	8	0,219	24	256,5	1,99
5	8	0,219	24	238,7	1,85
6	8	0,1683	24	216,0	2,88
7	8	0,1683	24	188,2	2,51
8	8	0,1683	24	155,0	2,07
9	8	0,1683	24	116,9	1,56
10	8	0,1683	24	74,2	0,99
Balanço	4	0,1413	12	25,94	0,50
Soma	84		252		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 52,91

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 60	350 mm	612	1,02	0,83
Total			**612**	**1,02**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,350	14"	Velocidade (m/s)	0,88	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	304,81		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	54,05		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 125-400**	Rend. da bomba (%)	77%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	304,81	Diâmetro rotor (mm)	394,0		
Hmantotal (mca)	**54**	Hsmax (m)	5,87		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	60,97	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**100,00**	Potência no eixo (cv)	78,83	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	82,78	Índice de carregam. (%)	83%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	11,30	5,45	2,53	3,43
95	12,07	6,03	3,02	3,61
90	12,47	6,23	3,12	3,81
85	13,32	6,46	3,23	4,03
80	14,23	7,11	3,36	4,28
75	15,20	7,40	3,50	4,57
70	16,26	8,13	4,07	4,90
65	17,42	8,51	4,25	5,27
60	19,10	9,35	4,48	5,71
55	20,55	10,28	5,14	6,23
50	23,01	11,30	5,45	6,85
45	25,34	12,47	6,23	7,61
40	28,46	14,23	7,11	8,57
35	32,52	16,26	8,13	9,79
30	38,21	19,10	9,35	11,42
25	46,01	23,01	11,30	13,71
20	57,31	28,46	14,23	17,13
15	76,42	57,31	28,46	22,84
10	115,03	115,03	57,31	34,27

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA	Data: 25/10/2026
Fazenda: Agricola UISA	Identificação: Pivô S15-07
Município: Nova Olimpia	Coordenadas: 14°48'08.47"S 57° 2'12.75"O
Estado: Mato Grosso	Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Area(ha)	46,2
Raio irrigado (m)	383,56
Raio balanço (m)	371,56
Raio última torre (m)	357,29
Alcance último aspersor (m)	7
Balanço (m)	14,27
Alcance canhão (m)	5
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	7,48
Vazão (m3/h)	132,05
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	128,63
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	132,05
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	7,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	3,67
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	5,00
Perda de carga total na adutora (mca)	2,62
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,26
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,24
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**47,33**

Resumo da parte aérea : **1LANCE LONGO INICIAL 6 5/8" + 2 LANCE LONGO 6 5/8" + 4 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (14,27 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m\ s^{-1}$)
1	8	0,1683	24	120,4	1,61
2	8	0,1683	24	118,1	1,58
3	8	0,1683	24	114,1	1,52
4	7	0,1683	21	101,6	1,36
5	7	0,1683	21	86,7	1,16
6	7	0,1683	21	67,6	0,90
7	7	0,1683	21	44,5	0,59
Balanço	4	0,1413	12	17,59	0,34
Soma	56		168		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 46,09

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 60	200 mm	552	2,61	1,04
Total			**552**	**2,61**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,200	**8"**	Velocidade (m/s)	1,17	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	132,05
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	47,33

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 80-315**	Rend. da bomba (%)	74%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	132,05	Diâmetro rotor (mm)	394,0		
Hmantotal (mca)	**47**	Hsmax (m)	5,48		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	24,19	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**40,00**	Potência no eixo (cv)	31,28	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	32,85	Índice de carregam. (%)	82%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	7,29	3,44	1,52	2,28
95	7,53	3,56	1,58	2,40
90	8,19	4,09	2,05	2,53
85	8,48	4,24	2,12	2,68
80	9,21	4,41	2,20	2,85
75	9,59	4,59	2,30	3,04
70	10,41	5,21	2,40	3,25
65	11,31	5,45	2,53	3,51
60	12,28	6,14	3,07	3,80
55	13,36	6,48	3,24	4,14
50	14,58	7,29	3,44	4,56
45	16,38	8,19	4,09	5,06
40	18,42	9,21	4,41	5,70
35	21,23	10,41	5,21	6,51
30	24,57	12,28	6,14	7,59
25	29,56	14,58	7,29	9,11
20	37,25	18,42	9,21	11,39
15	49,53	37,25	18,42	15,19
10	74,50	74,50	37,25	22,78

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 25/10/2026
Identificação: Pivô S16-01
Coordenadas: 14°47'37.79"S 56°58'32.55"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**124,5**
Raio irrigado (m)	629,53
Raio balanço (m)	627,53
Raio última torre (m)	604,17
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	23,36
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	12,65
Vazão (m3/h)	355,73
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	355,73
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	355,73
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	16,77
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	4,08
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,11
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,19
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**66,68**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 5 LANCE LONGO 8 5/8" + 5 LANCES LONGOS 6 5/8 + + BALANÇO (23,36 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	8	0,219	24	330,5	2,56
2	8	0,219	24	328,2	2,55
3	8	0,219	24	324,2	2,52
4	8	0,219	24	311,7	2,42
5	8	0,219	24	293,9	2,28
6	8	0,219	24	271,2	2,10
7	8	0,1683	24	243,5	3,25
8	8	0,1683	24	210,3	2,81
9	8	0,1683	24	172,1	2,30
10	8	0,1683	24	129,4	1,73
11	8	0,1683	24	81,2	1,08
Balanço	4	0,1413	12	28,04	0,54
Soma	92		276		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 65,49

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 60	300 mm	645	2,95	1,30
Total			**872**	**4,02**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,350	14"	Velocidade (m/s)	1,03	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	355,73		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	66,68		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 150-400**	Rend. da bomba (%)	80%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	355,73	Diâmetro rotor (mm)	401,0		
Hmantotal (mca)	**67**	Hsmax (m)	6,59		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	92,08	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**125,00**	Potência no eixo (cv)	110,09	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	125,00	Índice de carregam. (%)	100%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	12,39	6,20	3,10	3,64
95	13,19	6,40	3,20	3,83
90	14,04	7,02	3,31	4,04
85	14,53	7,27	3,43	4,28
80	15,49	7,55	3,57	4,55
75	16,52	8,26	4,13	4,85
70	18,05	9,02	4,31	5,20
65	19,28	9,44	4,52	5,60
60	21,05	10,33	5,16	6,06
55	23,00	11,30	5,45	6,62
50	25,18	12,39	6,20	7,28
45	28,07	14,04	7,02	8,09
40	31,38	15,49	7,55	9,10
35	36,09	18,05	9,02	10,40
30	42,11	21,05	10,33	12,13
25	50,37	25,18	12,39	14,55
20	63,16	31,38	15,49	18,19
15	84,21	63,16	31,38	24,26
10	126,32	126,32	63,16	36,38

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA	Data: 25/10/2026
Fazenda: Agrícola UISA	Identificação: Pivô S16-02
Município: Nova Olímpia	Coordenadas: 14°47'38.40"S 56°57'56.69"O
Estado: Mato Grosso	Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**58,9**
Raio irrigado (m)	433,08
Raio balanço (m)	433,08
Raio última torre (m)	425,87
Alcance último aspersor (m)	0
Balanço (m)	7,21
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	8,92
Vazão (m3/h)	168,35
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	168,35
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:	
Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	168,35
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	0,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:	
Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	9,01
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	4,90
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,14
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,16
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**59,75**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 6 5/8" + 5 LANCE LONGO 6 5/8" + 2 LANCES MÉDIOS 6 5/8 + + BALANÇO (7,21 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m\ s^{-1}$)
1	8	0,1683	24	168,3	2,25
2	8	0,1683	24	166,0	2,22
3	8	0,1683	24	162,0	2,16
4	8	0,1683	24	149,5	1,99
5	8	0,1683	24	131,7	1,76
6	8	0,1683	24	109,0	1,45
7	7	0,1683	21	81,2	1,08
8	7	0,1683	21	53,0	0,71
Balanço	4	0,1413	12	19,76	0,38
Soma	66		198		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 58,58

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 60	200 mm	659	4,89	1,32
Total			**659**	**4,89**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,250	**10"**	Velocidade (m/s)	0,95	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	168,35		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	59,75		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB ETA 125-40**	Rend. da bomba (%)	75%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	168,35	Diâmetro rotor (mm)	401,0		
Hmanitotal (mca)	**60**	Hsmax (m)	6,54		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	92,08	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**60,00**	Potência no eixo (cv)	49,74	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	125,00	Índice de carregam. (%)	208%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	8,55	4,28	2,14	2,55
95	9,23	4,42	2,21	2,68
90	9,55	4,57	2,29	2,83
85	10,30	5,15	2,37	3,00
80	11,09	5,34	2,47	3,19
75	11,54	5,57	2,58	3,40
70	12,44	6,22	3,11	3,64
65	13,43	6,52	3,26	3,92
60	14,52	7,26	3,43	4,25
55	16,13	8,06	4,03	4,63
50	17,50	8,55	4,28	5,10
45	19,49	9,55	4,57	5,66
40	22,18	11,09	5,34	6,37
35	25,29	12,44	6,22	7,28
30	29,44	14,52	7,26	8,49
25	35,41	17,50	8,55	10,19
20	44,36	22,18	11,09	12,74
15	59,28	44,36	22,18	16,99
10	89,11	89,11	44,36	25,48

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 25/10/2026
Identificação: Pivô S16-03
Coordenadas: 14°48'17.20"S 56°58'28.13"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**101,8**
Raio irrigado (m)	569,27
Raio balanço (m)	567,27
Raio última torre (m)	549,31
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	17,96
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	11,50
Vazão (m3/h)	290,88
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	290,88
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	290,88
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	12,22
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	2,18
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,38
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,48
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**60,81**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 4 LANCE LONGO 8 5/8" + 5 LANCES LONGOS 6 5/8 + + BALANÇO (17,96 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3\ h^{-1}$)	Velocidade ($m\ s^{-1}$)
1	8	0,219	24	275,3	2,14
2	8	0,219	24	273,0	2,12
3	8	0,219	24	269,0	2,09
4	8	0,219	24	256,5	1,99
5	8	0,219	24	238,7	1,85
6	8	0,1683	24	216,0	2,88
7	8	0,1683	24	188,2	2,51
8	8	0,1683	24	155,0	2,07
9	8	0,1683	24	116,9	1,56
10	8	0,1683	24	74,2	0,99
Balanço	4	0,1413	12	25,94	0,50
Soma	84		252		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 59,32

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 60	300 mm	680	2,14	1,06
Total			**680**	**2,14**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,250	**10"**	Velocidade (m/s)	1,65	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	290,88		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	60,81		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB ETA 125-40**	Rend. da bomba (%)	78%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	290,88	Diâmetro rotor (mm)	401,0		
Hmanotal (mca)	**61**	Hsmax (m)	5,97		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	92,08	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**100,00**	Potência no eixo (cv)	84,42	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	125,00	Índice de carregam. (%)	125%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	11,30	5,45	2,53	3,31
95	12,07	6,03	3,02	3,48
90	12,47	6,23	3,12	3,68
85	13,32	6,46	3,23	3,89
80	14,23	7,11	3,36	4,14
75	15,20	7,40	3,50	4,41
70	16,26	8,13	4,07	4,73
65	17,42	8,51	4,25	5,09
60	19,10	9,35	4,48	5,52
55	20,55	10,28	5,14	6,02
50	23,01	11,30	5,45	6,62
45	25,34	12,47	6,23	7,36
40	28,46	14,23	7,11	8,28
35	32,52	16,26	8,13	9,46
30	38,21	19,10	9,35	11,03
25	46,01	23,01	11,30	13,24
20	57,31	28,46	14,23	16,55
15	76,42	57,31	28,46	22,07
10	115,03	115,03	57,31	33,10

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA	Data: 25/10/2026
Fazenda: Agrícola UISA	Identificação: Pivô S16-04
Município: Nova Olímpia	Coordenadas: 14°48'16.22"S 56°57'47.18"O
Estado: Mato Grosso	Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	125,4
Raio irrigado (m)	631,85
Raio balanço (m)	629,85
Raio última torre (m)	604,17
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	25,68
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	12,65
Vazão (m3/h)	358,35
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	358,35
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:	
Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	358,35
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:	
Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	16,77
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	10,00
Perda de carga total na adutora (mca)	3,71
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,11
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,19
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**66,32**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 5 LANCE LONGO 8 5/8" + 5 LANCES LONGOS 6 5/8 + + BALANÇO (25,68 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	8	0,219	24	330,5	2,56
2	8	0,219	24	328,2	2,55
3	8	0,219	24	324,2	2,52
4	8	0,219	24	311,7	2,42
5	8	0,219	24	293,9	2,28
6	8	0,219	24	271,2	2,10
7	8	0,1683	24	243,5	3,25
8	8	0,1683	24	210,3	2,81
9	8	0,1683	24	172,1	2,30
10	8	0,1683	24	129,4	1,73
11	8	0,1683	24	81,2	1,08
Balanço	4	0,1413	12	28,04	0,54
Soma	92		276		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 65,13

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 80	300 mm	189	0,91	1,33
	PVC PN 60	300 mm	593	2,75	1,31
Total			**782**	**3,65**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,350	**14"**	Velocidade (m/s)	1,03	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	358,35		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	66,32		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 150-400**	Rend. da bomba (%)	80%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	358,35	Diâmetro rotor (mm)	401,0		
Hmanotal (mca)	**66**	Hsmax (m)	6,59		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	92,08	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**125,00**	Potência no eixo (cv)	110,30	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	125,00	Índice de carregam. (%)	100%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	12,39	6,20	3,10	3,64
95	13,19	6,40	3,20	3,83
90	14,04	7,02	3,31	4,04
85	14,53	7,27	3,43	4,28
80	15,49	7,55	3,57	4,55
75	16,52	8,26	4,13	4,85
70	18,05	9,02	4,31	5,20
65	19,28	9,44	4,52	5,60
60	21,05	10,33	5,16	6,06
55	23,00	11,30	5,45	6,62
50	25,18	12,39	6,20	7,28
45	28,07	14,04	7,02	8,09
40	31,38	15,49	7,55	9,10
35	36,09	18,05	9,02	10,40
30	42,11	21,05	10,33	12,13
25	50,37	25,18	12,39	14,55
20	63,16	31,38	15,49	18,19
15	84,21	63,16	31,38	24,26
10	126,32	126,32	63,16	36,38

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UFSA	Data: 25/10/2026
Fazenda: APEMAG	Identificação: S19-4
Município: Nova Olímpia	Coordenadas: 14°54'16.55"S 57°19'42.33"O
Estado: Mato Grosso	Altitude (m): 209

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	209
Área(ha)	**35,0**
Raio irrigado (m)	333,94
Raio balanço (m)	331,94
Raio última torre (m)	323,47
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	8,47
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	320
Tempo a 100% (h)	6,35
Vazão (m3/h)	100,10
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	100,10
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	100,10
Velocidade a 100% (m/h)	320
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	16,00
Desnível da linha lateral (m)	2,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	2,33
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	-3,00
Perda de carga total na adutora (mca)	14,47
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	2,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	1,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,04
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,06
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**42,44**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 6 5/8" + 4 LANCES LONGOS 6 5/8 + 1 LANCES MÉDIOS 6 5/8" + BALANÇO (8,47 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	8	0,1683	24	98,9	1,32
2	8	0,1683	24	96,6	1,29
3	8	0,1683	24	92,6	1,24
4	8	0,1683	24	80,1	1,07
5	8	0,1683	24	62,3	0,83
6	7	0,1683	21	39,6	0,53
Balanço	4	0,1413	12	16,10	0,31
Soma	51		153		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 40,38

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
1	PVC PN 60	150 mm	1384	14,43	1,35
Total			**1384**	**14,43**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,250	**10"**	Velocidade (m/s)	0,57	
Comprimento	30		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	2,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	100,10		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	42,44		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	KSB MEGANORM 150-400	Rend. da bomba (%)	78%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	100,10	Diâmetro rotor (mm)	318,0		
Hmantotal (mca)	41	Hsmax (m)	7,31		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	14,72	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	25,00	Potência no eixo (cv)	19,60	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	19,99	Índice de carregam. (%)	80%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	700		Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)		57167,31
Tempo Anual de operação (h)	2450,00		Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)		1631,78
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	0,82			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	571,12			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	20.008,56			

Estimativa de Custo Diesel

Consumo do Diesel (L/h)*		8,23	Custo Anual por hectare (R$/ha/ano)	R$	3.338,15
Custo do Diesel (R$/L)	R$	5,80	Custo Anual (R$/ano)	R$	116.947,79
Consumo do Diesel (L/mm/area)	R$	28,80			
Consumo do Diesel (L/mm/ha)	R$	0,82			
Custo da Irrigação (R$/mm/ha)	R$	4,77			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	6,21	3,11	1,35	1,84
95	6,41	3,21	1,40	1,93
90	7,03	3,32	1,46	2,04
85	7,28	3,44	1,52	2,16
80	7,56	3,58	1,59	2,30
75	8,28	4,14	2,07	2,45
70	9,04	4,32	2,16	2,62
65	9,46	4,53	2,27	2,83
60	10,35	5,18	2,39	3,06
55	11,33	5,46	2,53	3,34
50	12,42	6,21	3,11	3,67
45	14,07	7,03	3,32	4,08
40	15,53	7,56	3,58	4,59
35	18,09	9,04	4,32	5,25
30	21,10	10,35	5,18	6,12
25	25,24	12,42	6,21	7,35
20	31,45	15,53	7,56	9,18
15	42,20	21,10	15,53	12,24
10	63,31	31,45	31,45	18,37

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: APEMAG
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 25/10/2026
Identificação: S19-5
Coordenadas: 14°54'08.07"S 57°19'09.32"O
Altitude (m): 209

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	209
Área(ha)	65,4
Raio irrigado (m)	456,23
Raio balanço (m)	454,23
Raio última torre (m)	433,19
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	21,04
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	320
Tempo a 100% (h)	8,51
Vazão (m3/h)	186,83
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	186,83
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	186,83
Velocidade a 100% (m/h)	320
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	16,00
Desnível da linha lateral (m)	2,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	8,27
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	5,00
Perda de carga total na adutora (mca)	5,35
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	2,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	1,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,14
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,20
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**47,50**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 6 LANCES LONGOS 6 5/8 + 1 LANCES MÉDIOS 6 5/8" + BALANÇO (21,04 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m\ s^{-1}$)
1	8	0,219	24	173,6	1,35
2	8	0,1683	24	171,3	2,29
3	8	0,1683	24	167,3	2,23
4	8	0,1683	24	154,7	2,07
5	8	0,1683	24	137,0	1,83
6	8	0,1683	24	114,3	1,53
7	8	0,1683	24	86,5	1,15
8	7	0,1683	21	53,5	0,71
Balanço	4	0,1413	12	20,27	0,39
Soma	67		201		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 45,30

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
1	PVC PN 60	200 mm	581	5,22	1,47
Total			581	5,22	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,250	10"	Velocidade (m/s)	1,06	
Comprimento	30		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	2,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	186,83		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	47,50		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	KSB MEGANORM 150-400	Rend. da bomba (%)	78%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	186,83	Diâmetro rotor (mm)	318,0		
Hmantotal (mca)	46	Hsmax (m)	7,08		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	30,83	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	50,00	Potência no eixo (cv)	41,04	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	41,86	Índice de carregam. (%)	84%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	700		Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)	100334,85	
Tempo Anual de operação (h)	2450,00		Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)	1534,38	
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	0,77			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	537,03			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	35.117,20			

Estimativa de Custo Diesel

Consumo do Diesel (L/h)*		14,44	Custo Anual por hectare (R$/ha/ano)	R$	3.138,91
Custo do Diesel (R$/L)	R$	5,80	Custo Anual (R$/ano)	R$	205.256,12
Consumo do Diesel (L/mm/area)	R$	50,56			
Consumo do Diesel (L/mm/ha)	R$	0,77			
Custo da Irrigação (R$/mm/ha)	R$	4,48			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	8,30	4,15	2,08	2,45
95	8,57	4,29	2,14	2,58
90	9,27	4,44	2,22	2,72
85	10,00	5,00	2,30	2,88
80	10,38	5,19	2,39	3,06
75	11,20	5,40	2,50	3,27
70	12,09	6,05	3,02	3,50
65	13,05	6,33	3,16	3,77
60	14,11	7,05	3,33	4,09
55	15,28	7,44	3,52	4,46
50	17,01	8,30	4,15	4,90
45	18,54	9,27	4,44	5,45
40	21,16	10,38	5,19	6,13
35	24,18	12,09	6,05	7,00
30	28,21	14,11	7,05	8,17
25	34,01	17,01	8,30	9,81
20	42,32	21,16	10,38	12,26
15	56,42	28,21	21,16	16,34
10	85,03	42,32	42,32	24,52

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MASA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA	Data: 25/10/2026
Fazenda: APEMAG	Identificação: S23-2
Município: Nova Olímpia	Coordenadas: 14°54'54.19"S 57°21'58.35"O
Estado: Mato Grosso	Altitude (m): 208

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	208
Área(ha)	**119,0**
Raio irrigado (m)	615,34
Raio balanço (m)	613,34
Raio última torre (m)	597,77
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	15,57
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6,5
Velocidade a 100% (m/h)	320
Tempo a 100% (h)	11,74
Vazão (m3/h)	368,19
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	368,19
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:	
Lâmina diária (mm/21h)	6,50
Vazão (m3/h)	368,19
Velocidade a 100% (m/h)	320
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:	
Pressão na extremidade do balanço (mca)	16,00
Desnível da linha lateral (m)	2,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	18,16
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	0,00
Perda de carga total na adutora (mca)	3,61
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	1,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,24
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,37
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**51,92**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 5 LANCES LONGO 8 5/8" + 4 LANCES LONGO 6 5/8" + 1 LANCE MÉDIO 6 5/8" + BALANÇO (15,57 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3\ h^{-1}$)	Velocidade ($m\ s^{-1}$)
1	8	0,219	24	350,2	2,72
2	8	0,219	24	347,9	2,70
3	8	0,219	24	343,6	2,67
4	8	0,219	24	329,7	2,56
5	8	0,219	24	310,3	2,41
6	8	0,219	24	285,6	2,22
Balanço	4	0,1413	12	30,47	0,58
Soma	91		273		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 49,55

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
1	PVC PN 60	300 mm	728	3,55	1,34
Total			**728**	**3,55**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,300	**12"**	Velocidade (m/s)	1,45	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	368,19		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	51,92		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	KSB MEGANORM 150-400 *	Rend. da bomba (%)	79%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	368,19	Diâmetro rotor (mm)	0,0		
Hmantotal (mca)	51	Hsmax (m)	5,07		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	67,98	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	100,00	Potência no eixo (cv)	87,90	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	92,29	Índice de carregam. (%)	92%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	700		Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)		182210,81
Tempo Anual de operação (h)	2261,54		Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)		1531,77
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	0,77			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	536,12			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	63.773,78			

Estimativa de Custo Diesel

Consumo do Diesel (L/h)*		28,42	Custo Anual por hectare (R$/ha/ano)	R$	3.133,56
Custo do Diesel (R$/L)	R$	5,80	Custo Anual (R$/ano)	R$	372.750,68
Consumo do Diesel (L/mm/area)	R$	91,81			
Consumo do Diesel (L/mm/ha)	R$	0,77			
Custo da Irrigação (R$/mm/ha)	R$	4,48			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	11,44	5,52	2,56	3,66
95	12,21	6,11	3,05	3,85
90	13,02	6,31	3,16	4,06
85	13,48	6,54	3,27	4,30
80	14,40	7,20	3,40	4,57
75	15,39	7,49	3,55	4,88
70	16,46	8,23	4,12	5,22
65	18,03	9,02	4,31	5,63
60	19,34	9,47	4,53	6,09
55	21,20	10,40	5,20	6,65
50	23,28	11,44	5,52	7,31
45	26,05	13,02	6,31	8,13
40	29,21	14,40	7,20	9,14
35	33,32	16,46	8,23	10,45
30	39,07	19,34	9,47	12,19
25	46,57	23,28	11,44	14,63
20	58,41	29,21	14,40	18,28
15	78,15	39,07	29,21	24,38
10	117,22	58,41	58,41	36,57

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MASA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA	Data: 25/10/2026
Fazenda: APEMAG	Identificação: S23-4
Município: Nova Olímpia	Coordenadas: 14°56'17.93"S 57°21'00.01"O
Estado: Mato Grosso	Altitude (m): 206

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	206
Área(ha)	120,2
Raio irrigado (m)	618,5
Raio balanço (m)	608,5
Raio última torre (m)	590,98
Alcance último aspersor (m)	0
Balanço (m)	17,52
Alcance canhão (m)	10
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6,5
Velocidade a 100% (m/h)	320
Tempo a 100% (h)	11,60
Vazão (m3/h)	371,98
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	360,05
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:	
Lâmina diária (mm/21h)	6,50
Vazão (m3/h)	371,98
Velocidade a 100% (m/h)	320
Alcance último aspersor (m)	0,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:	
Pressão na extremidade do balanço (mca)	16,00
Desnível da linha lateral (m)	2,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	23,45
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	0,00
Perda de carga total na adutora (mca)	8,70
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	1,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,25
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,38
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**62,32**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 3 LANCES LONGO 8 5/8" + 6 LANCES LONGO 6 5/8" + 1 LANCE PADRÃO 6 5/8" + BALANÇO (17,52 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m\ s^{-1}$)
1	8	0,219	24	342,6	2,66
2	8	0,219	24	340,3	2,64
3	8	0,219	24	336,0	2,61
4	8	0,219	24	322,0	2,50
5	8	0,1683	24	302,7	4,04
6	8	0,1683	24	278,0	3,71
7	8	0,1683	24	247,8	3,31
8	8	0,1683	24	212,3	2,83
Balanço	4	0,1413	12	30,47	0,58
Soma	90		270		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca): 60,94

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
1	PVC PN 60	300 mm	1741	8,64	1,36
Total			**1741**	**8,64**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,300	12"	Velocidade (m/s)	1,46	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	371,98		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	62,32		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	KSB MEGANORM 150-400 *	Rend. da bomba (%)	79%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	371,98	Diâmetro rotor (mm)	0,0		
Hmantotal (mca)	62	Hsmax (m)	5,06		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	83,26	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	125,00	Potência no eixo (cv)	108,68	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	113,03	Índice de carregam. (%)	90%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	700		Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)		225073,92
Tempo Anual de operação (h)	2261,54		Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)		1872,82
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	0,94			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	655,49			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	78.775,87			

Estimativa de Custo Diesel

Consumo do Diesel (L/h)*		35,10	Custo Anual por hectare (R$/ha/ano)	R$	3.831,25
Custo do Diesel (R$/L)	R$	5,80	Custo Anual (R$/ano)	R$	460.436,21
Consumo do Diesel (L/mm/area)	R$	113,41			
Consumo do Diesel (L/mm/ha)	R$	0,94			
Custo da Irrigação (R$/mm/ha)	R$	5,47			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	11,36	5,48	2,54	3,71
95	12,13	6,06	3,03	3,91
90	12,54	6,27	3,13	4,12
85	13,39	6,50	3,25	4,37
80	14,30	7,15	3,38	4,64
75	15,28	7,44	3,52	4,95
70	16,35	8,17	4,09	5,30
65	17,51	8,56	4,28	5,71
60	19,20	9,40	4,50	6,18
55	21,06	10,33	5,16	6,75
50	23,12	11,36	5,48	7,42
45	25,47	12,54	6,27	8,25
40	29,01	14,30	7,15	9,28
35	33,09	16,35	8,17	10,60
30	38,41	19,20	9,40	12,37
25	46,25	23,12	11,36	14,84
20	58,01	29,01	14,30	18,55
15	77,21	38,41	29,01	24,74
10	116,02	58,01	58,01	37,11

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA	Data: 11/05/2026
Fazenda: APEMAG	Identificação: S23-5
Município: Nova Olímpia	Coordenadas: 14°55'56.72"S 57°21'31.00"O
Estado: Mato Grosso	Altitude (m): 209

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	209
Área(ha)	**79,1**
Raio irrigado (m)	501,78
Raio balanço (m)	499,78
Raio última torre (m)	488,05
Alcance último aspersor (m)	2
Balanço (m)	11,73
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	7
Velocidade a 100% (m/h)	320
Tempo a 100% (h)	9,58
Vazão (m3/h)	263,67
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	263,67
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	7,00
Vazão (m3/h)	263,67
Velocidade a 100% (m/h)	320
Alcance último aspersor (m)	2,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	16,00
Desnível da linha lateral (m)	3,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	7,85
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	1,00
Perda de carga total na adutora (mca)	3,43
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	2,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	0,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,16
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,40
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**40,37**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 4 LANCES LONGOS 8 5/8" + 3 LANCES LONGOS 6 5/8 + 1 LANCE MÉDIO 6 5/8" BALANÇO (11,73 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	8	0,219	24	255,2	1,98
2	8	0,219	24	252,8	1,96
3	8	0,219	24	248,2	1,93
4	8	0,219	24	233,3	1,81
5	8	0,219	24	212,6	1,65
6	8	0,1683	24	186,1	2,48
7	8	0,1683	24	153,4	2,05
8	8	0,1683	24	114,9	1,53
9	7	0,1683	21	70,3	0,94
10	0	0			
11	0	0			
Balanço	4	0,1413	12	26,82	0,51
Soma	75		225		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 39,98

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
1	PVC PN 60	250 mm	522	3,19	1,36
Total			**522**	**3,19**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,250	**10"**	Velocidade (m/s)	1,49	
Comprimento	18		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	2,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Simples	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	263,67		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	40,37		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	KSB ETA 125-33	Rend. da bomba (%)	80%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	263,67	Diâmetro rotor (mm)	318,0		
Hmantotal (mca)	40	Hsmax (m)	6,91		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	38,12	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	60,00	Potência no eixo (cv)	49,28	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	51,75	Índice de carregam. (%)	86%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

Estimativa de Custo Energia Elétrica

Irrigação Anual (mm)	350		Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)	51653,50	
Tempo Anual de operação (h)	1050,00		Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)	653,02	
Custo Elétrico (R$/mm/ha)	R$	0,65			
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	R$	228,56			
Custo Elétrico Anual (R$)	R$	18.078,72			

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	9,35	4,47	2,24	3,22
95	10,05	5,03	2,31	3,39
90	10,39	5,19	2,40	3,58
85	11,16	5,38	2,49	3,79
80	11,59	5,59	2,60	4,02
75	12,47	6,23	3,12	4,29
70	13,41	6,51	3,25	4,60
65	14,45	7,22	3,41	4,95
60	15,58	7,59	3,60	5,37
55	17,25	8,43	4,21	5,85
50	19,10	9,35	4,47	6,44
45	21,18	10,39	5,19	7,16
40	23,57	11,59	5,59	8,05
35	27,23	13,41	6,51	9,20
30	31,57	15,58	7,59	10,73
25	38,20	19,10	9,35	12,88
20	47,55	23,57	11,59	16,10
15	63,53	31,57	23,57	21,47
10	95,50	47,55	47,55	32,20

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Projeto Pivô Central - Pivô S24-01

Proprietário: UISA	Data: 13/10/2026
Fazenda: Agrícola UISA	Identificação: Pivô S24-01
Município: Nova Olímpia	Coordenadas: 14°56'25,39"S 57°22'23,45"O
Estado: Mato Grosso	Altitude (m): 209

DETALHAMENTO DA PARTE AÉREA

Área(ha)	**72.6**	**Lâmina diária (mm/21h)**	**10.00**
Giro (Graus)	360	Vazão (m3/h)	345.74
Raio irrigado (m)	481	Velocidade a 100% (m/h)	320.0
Balanço (m)	11.73	Alcance canhão (m)	0.00
Alcance último aspersor (m)	2.00	Tipo de painel:	Automático
Tempo a 100% (h)	9.17	Tempo de Irrigação por ponto (min) - 100%	4.40
Marca/Modelo Pivô:	0	Rodado:	14,9x24
Total de Emissores	216	Válv. reguladoras	Senninger - PSR 10
Vão Livre (m)	3.75	Defletor	-
Emissores	I-Wob	Saídas por tubos	3
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger		
Resumo da Parte Aérea do Pivô	**1 LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 1 LANCE LONGO 8 5/8" + 3 LANCES LONGO 6 5/8" + 4 LANCES MÉDIO 6 5/8" + BALANÇO (11,73 m)**		

Resumo da Altura Manométrica

		Adutora	
Pressão na extremidade do balanço (mca)	16.00	Desnível total da adutora (m)	-4.00
Desnível da linha lateral (m)	1.00	Perda de carga total na adutora (mca)	14.50
Perda de carga da linha lateral (mca)	22.20	Perda de carga localizada	3.00
Altura dos emissores (m)	4.55		
Altura Manométrica Total (m.c.a.)			**59.68**

LINHA LATERAL

Tipo de lance	Número de tubos	Diâmetro (m)	Comprimento (m)
Longo inicial	8	0.2190	54.86
Longo Intermediário	8	0.2190	54.86
Longo Intermediário	8	0.1683	54.86
Longo Intermediário	8	0.1683	54.86
Longo Intermediário	8	0.1683	54.86
Médio Intermediário	7	0.1683	48.00
Médio Intermediário	7	0.1683	48.00
Médio Intermediário	7	0.1683	48.00
Médio Intermediário	7	0.1683	48.00
Balanço	4	0.1413	11.73

Adutora

Primeiro Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	-4 m
Comprimento (m)	1100 m	**Pressão Inicial**	58.16 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0.17

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A.Z.	300 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 125	300 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 80	300 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 60	300 mm	1100 m	44.83 (mca)

Segundo Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0 m
Comprimento (m)	0 m	**Pressão Inicial**	44.83 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0.10

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A.Z.	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 125	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 80	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 60	200 mm	0 m	0 (mca)

Terceiro Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0.00
Comprimento (m)	0	**Pressão inicial**	44.83 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0.10

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho

A.Z.	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 125	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 80	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 60	350 mm	0 m	0 (mca)

Quarto Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0.00
Comprimento (m)	0	**Pressão inicial**	44.83 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0.20

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Pressão final trecho**
A.Z.	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 125	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 80	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 60	350 mm	0 m	0 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	12"	Material	PEAD
Comprimento	18 m	Desnível (m)	2
Perda de carga	0.11	Velocidade (m/s)	1.36

MOTOBOMBA PRINCIPAL : Simples

Bomba

Número de Bombas	1	Bomba	KSB ETA 150-40
Vazão (m3/h)	346	Diâmetro rotor (mm)	318
Rend. da bomba (%)	82%	Hmantotal (mca)	60
Hsmax (m)	7.10	Número de estágios	1

Motor

Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1.25
Potência instalada (cv)	125.0	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	102.5	Corrente Elétrica (A)	185.01
Eficiência (%)	94.0%	Corrente média (A)	151.74
Índice de carregam. (%)	82%		

0

0.00

Cabo de cobre bipolar BWF 750V (mm²)	2.5	Comprimento (m)	1160
Cabo de energia isolamento 1 kV tripolar (mm²	16	Comprimento (m)	1130
Cabo de cobre nu (mm²)	25	Comprimento (m)	1130

Cabos Elétricos - Transformador ao Painel de Controle

Tipo de Cabo	Cabo Unipolar		
Queda de Tensão (%)	4.22%	Número de Cabos / Fase	2
Bitola do cabo elétrico (mm²)	10	Comprimento total do Cabo (m)	95
Bitola do Cabo Neutro (mm²)	10	Comprimento Total do Cabo Neutro (m)	20

0.00

Tipo de Cabo	Cabo Unipolar		
Queda de Tensão (%)	1.41%	Número de Cabos / Fase	2
Bitola do cabo elétrico (mm²)	10	Comprimento total do Cabo (m)	35
Bitola do Cabo Neutro (mm²)	10	Comprimento Total do Cabo Neutro (m)	10

0

Autotrafo trif. a oleo / cx.	(380/380V)	Potência (kVA)	15
Transformador (kVA)	(34KVA/380 V)	Potência (kVA)	112.50

Custo Elétrico da Lâmina

Custo Elétrico (R$/mm/ha)	$1.15	Tempo Anual de operação (h)	1470
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	$806.46	Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)	127291
Custo Elétrico Anual (R$)	$58,553.85	Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)	1753

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Projeto Pivô Central - Pivô S24-02

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 13/10/2026
Identificação: Pivô S24-02
Coordenadas: 14°56'15,72"S 57°23'02,73"O
Altitude (m): 209

DETALHAMENTO DA PARTE AÉREA

Área(ha)	**153.8**	**Lâmina diária (mm/21h)**	**6.00**
Giro (Graus)	360	Vazão (m3/h)	439.32
Raio irrigado (m)	700	Velocidade a 100% (m/h)	320.0
Balanço (m)	16.31	Alcance canhão (m)	0.00
Alcance último aspersor (m)	3.70	Tipo de painel:	Automático
Tempo a 100% (h)	13.34	Tempo de Irrigação por ponto (min) - 100%	3.85
Marca/Modelo Pivô:	0	Rodado:	14,9x24
Total de Emissores	309	Válv. reguladoras	Senninger - PSR 10
Vão Livre (m)	2.74	Defletor	-
Emissores	I-Wob	Saídas por tubos	3
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger		

Resumo da Parte Aérea do Pivô

1 LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 7 LANCES LONGO 8 5/8" + 2 LANCES MÉDIO 8 5/8" + 3 LANCES MÉDIO 6 5/8" + BALANÇO (16,31 m)

Resumo da Altura Manométrica

		Adutora	
Pressão na extremidade do balanço (mca)	16.00	Desnível total da adutora (m)	1.00
Desnível da linha lateral (m)	1.00	Perda de carga total na adutora (mca)	14.41
Perda de carga da linha lateral (mca)	20.16	Perda de carga localizada	3.00
Altura dos emissores (m)	3.54		
Altura Manométrica Total (m.c.a.)			**61.81**

LINHA LATERAL

Tipo de lance	Número de tubos	Diâmetro (m)	Comprimento (m)
Longo inicial	8	0.2190	54.86
Longo Intermediário	8	0.2190	54.86
Longo Intermediário	8	0.2190	54.86
Longo Intermediário	8	0.2190	54.86
Longo Intermediário	8	0.2190	54.86
Longo Intermediário	8	0.2190	54.86
Longo Intermediário	8	0.2190	54.86
Longo Intermediário	8	0.2190	54.86
Longo Intermediário	8	0.2190	54.86
Médio Intermediário	7	0.2190	48.00
Médio Intermediário	7	0.2190	48.00
Médio Intermediário	7	0.1683	48.00
Médio Intermediário	7	0.1683	48.00
Médio Intermediário	7	0.1683	48.00
Balanço	4	0.1413	16.31

Adutora

Primeiro Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	1 m
Comprimento (m)	2121 m	**Pressão Inicial**	60.18 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0.12

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A.Z.	300 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 125	300 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 80	300 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 60	300 mm	2121 m	41.86 (mca)

Segundo Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0 m
Comprimento (m)	0 m	**Pressão Inicial**	41.86 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0.12

Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento	Pressão final trecho
A.Z.	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 125	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 80	200 mm	0 m	0 (mca)
PVC PN 60	200 mm	0 m	0 (mca)

Terceiro Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0.00

Comprimento (m)	0	**Pressão inicial**	41.86 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0.12

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Pressão final trecho**
A.Z.	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 125	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 80	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 60	350 mm	0 m	0 (mca)

Quarto Diâmetro

Numero de Adutoras	1	**Desnível (m)**	0.00
Comprimento (m)	0	**Pressão inicial**	41.86 (mca)
Material	PVC	**Vazão (m³/s)**	0.22

Classe de Pressão	**Diâmetro (m)**	**Comprimento**	**Pressão final trecho**
A.Z.	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 125	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 80	350 mm	0 m	0 (mca)
PN 60	350 mm	0 m	0 (mca)

Sucção

Diâmetro (m)	12"	Material	PEAD
Comprimento	18 m	Desnível (m)	2
Perda de carga	0.17	Velocidade (m/s)	1.73

MOTOBOMBA PRINCIPAL : Simples

Bomba

Número de Bombas	1	Bomba	KSB ETA 150-40
Vazão (m3/h)	439	Diâmetro rotor (mm)	318
Rend. da bomba (%)	82%	Hmantotal (mca)	62
Hsmax (m)	6.92	Número de estágios	1

Motor

Número de motores	1	Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55
Chave de Partida	Soft Starter	Rotação (rpm)	1750
Frequência (Hz)	60	Fator de serviço	1.25
Potência instalada (cv)	150.0	Tensão (V)	380
Potência absorvida (cv)	134.9	Corrente Elétrica (A)	222.02
Eficiência (%)	94.0%	Corrente média (A)	199.69
Índice de carregam. (%)	90%		

0

0.00

Cabo de cobre bipolar BWF 750V (mm²)	2.5	Comprimento (m)	2181
Cabo de energia isolamento 1 kV tripolar (mm²	16	Comprimento (m)	2151
Cabo de cobre nu (mm²)	25	Comprimento (m)	2151

Cabos Elétricos - Transformador ao Painel de Controle

Tipo de Cabo	Cabo Unipolar		
Queda de Tensão (%)	5.06%	Número de Cabos / Fase	2
Bitola do cabo elétrico (mm²)	10	Comprimento total do Cabo (m)	95
Bitola do Cabo Neutro (mm²)	10	Comprimento Total do Cabo Neutro (m)	20

0.00

Tipo de Cabo	Cabo Unipolar		
Queda de Tensão (%)	1.69%	Número de Cabos / Fase	2
Bitola do cabo elétrico (mm²)	10	Comprimento total do Cabo (m)	35
Bitola do Cabo Neutro (mm²)	10	Comprimento Total do Cabo Neutro (m)	10

0

Autotrafo trif. a oleo / cx.	(380/380V)	Potência (kVA)	20
Transformador (kVA)	(34KVA/380 V)	Potência (kVA)	150.00

Custo Elétrico da Lâmina

Custo Elétrico (R$/mm/ha)	$1.19	Tempo Anual de operação (h)	2450
Custo Elétrico Anual (R$/ha)	$831.71	Consumo Elétrico Anual (kWh/pivot)	278011
Custo Elétrico Anual (R$)	$127,885.21	Consumo Elétrico Anual (kWh/ha)	1808

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MASA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 25/10/2026
Identificação: Pivô S37-01
Coordenadas: 14°52'41.05"S 57° 1'03.05"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	182,5
Raio irrigado (m)	762,21
Raio balanço (m)	742,21
Raio última torre (m)	713,89
Alcance último aspersor (m)	10
Balanço (m)	28,32
Alcance canhão (m)	10
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	14,95
Vazão (m3/h)	521,47
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	507,88
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	521,47
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	10,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	30,48
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	5,00
Perda de carga total na adutora (mca)	4,62
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,22
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,40
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**76,26**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE MÉDIO INICIAL 8 5/8" + 8 LANCE LONGO 8 5/8" + 5 LANCE LONGO 6 5/8" + BALANÇO (28,32 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3\ h^{-1}$)	Velocidade ($m\ s^{-1}$)
1	8	0,219	24	456,2	3,54
2	8	0,219	24	453,9	3,52
3	8	0,219	24	449,9	3,49
4	8	0,219	24	437,3	3,39
5	8	0,219	24	419,6	3,26
6	8	0,219	24	396,9	3,08
7	8	0,219	24	369,1	2,86
8	8	0,219	24	335,9	2,61
9	8	0,1683	24	297,8	3,97
10	8	0,1683	24	255,0	3,40
11	8	0,1683	24	206,8	2,76
12	8	0,1683	24	153,7	2,05
13	8	0,1683	24	95,8	1,28
Balanço	4	0,1413	12	32,87	0,63
Soma	108		324		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 74,86

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 80	350 mm	962	4,50	1,44
Total			**962**	**4,50**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,350	14"	Velocidade (m/s)	1,51	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	521,47		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	76,26		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 150-400**	Rend. da bomba (%)	83%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	521,47	Diâmetro rotor (mm)	394,0		
Hmantotal (mca)	**76**	Hsmax (m)	5,52		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	143,44	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**200,00**	Potência no eixo (cv)	177,03	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	194,74	Índice de carregam. (%)	97%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	14,57	7,29	3,44	4,51
95	15,44	7,52	3,56	4,74
90	16,37	8,18	4,09	5,01
85	17,35	8,48	4,24	5,30
80	18,41	9,21	4,40	5,63
75	19,56	9,58	4,59	6,01
70	21,22	10,41	5,20	6,44
65	23,00	11,30	5,45	6,93
60	24,55	12,28	6,14	7,51
55	27,11	13,36	6,48	8,19
50	29,54	14,57	7,29	9,01
45	33,13	16,37	8,18	10,01
40	37,23	18,41	9,21	11,26
35	42,43	21,22	10,41	12,87
30	49,50	24,55	12,28	15,02
25	59,48	29,54	14,57	18,02
20	74,45	37,23	18,41	22,53
15	99,40	74,45	37,23	30,03
10	149,31	149,31	74,45	45,05

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 28/05/2026
Identificação: Pivô S37-02
Coordenadas: 14°53'17.28"S 57° 1'29.10"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**90,9**
Raio irrigado (m)	537,9
Raio balanço (m)	519,9
Raio última torre (m)	494,45
Alcance último aspersor (m)	8
Balanço (m)	25,45
Alcance canhão (m)	10
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	10,36
Vazão (m3/h)	259,71
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	250,14
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	259,71
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	8,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	16,61
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	5,00
Perda de carga total na adutora (mca)	3,65
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,13
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,19
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**61,11**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 6 5/8" + 8 LANCE MÉDIO 6 5/8" + BALANÇO (25,45 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3\ h^{-1}$)	Velocidade ($m\ s^{-1}$)
1	8	0,1683	24	224,6	3,00
2	8	0,1683	24	222,3	2,97
3	8	0,1683	24	218,3	2,91
4	8	0,1683	24	205,8	2,75
5	8	0,1683	24	188,0	2,51
6	8	0,1683	24	165,3	2,21
7	8	0,1683	24	137,6	1,84
8	8	0,1683	24	104,4	1,39
9	8	0,1683	24	66,2	0,88
Balanço	4	0,1413	12	23,67	0,45
Soma	76		228		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 59,92

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 80	250 mm	0	0,00	0,00
Total			**608**	**3,61**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,300	**12"**	Velocidade (m/s)	1,02	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	259,71		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	61,11		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB ETA 125-40**	Rend. da bomba (%)	78%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	259,71	Diâmetro rotor (mm)	394,0		
Hmantotal (mca)	**61**	Hsmax (m)	5,76		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	60,75	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**100,00**	Potência no eixo (cv)	74,97	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	82,47	Índice de carregam. (%)	82%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	10,21	5,11	2,35	3,17
95	10,54	5,27	2,44	3,33
90	11,30	5,45	2,53	3,52
85	12,11	6,05	3,03	3,73
80	12,57	6,28	3,14	3,96
75	13,48	6,54	3,27	4,22
70	14,48	7,24	3,42	4,52
65	15,56	7,58	3,59	4,87
60	17,16	8,38	4,19	5,28
55	18,50	9,25	4,42	5,76
50	20,43	10,21	5,11	6,33
45	23,01	11,30	5,45	7,04
40	25,53	12,57	6,28	7,92
35	29,35	14,48	7,24	9,05
30	34,31	17,16	8,38	10,56
25	41,25	20,43	10,21	12,67
20	51,47	25,53	12,57	15,84
15	69,02	51,47	25,53	21,11
10	103,33	103,33	51,47	31,67

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 28/05/2026
Identificação: Pivô S37-03
Coordenadas: 14°53'11.17"S 57° 1'1.26"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**57,6**
Raio irrigado (m)	428,18
Raio balanço (m)	410,18
Raio última torre (m)	384,73
Alcance último aspersor (m)	8
Balanço (m)	25,45
Alcance canhão (m)	10
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	8,06
Vazão (m3/h)	164,56
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	156,97
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	164,56
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	8,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	6,13
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	5,00
Perda de carga total na adutora (mca)	3,27
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,05
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,07
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**50,07**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 6 5/8" + 6 LANCE MÉDIO 6 5/8" + BALANÇO (25,45 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3\ h^{-1}$)	Velocidade ($m\ s^{-1}$)
1	8	0,1683	24	138,7	1,85
2	8	0,1683	24	136,4	1,82
3	8	0,1683	24	132,4	1,77
4	8	0,1683	24	119,8	1,60
5	8	0,1683	24	102,1	1,36
6	8	0,1683	24	79,3	1,06
7	8	0,1683	24	51,6	0,69
8	0	0			
9	0	0			
Balanço	4	0,1413	12	18,40	0,35
Soma	60		180		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 48,99

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 60	250 mm	1274	3,25	0,85
Total			**1274**	**3,25**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,300	**12"**	Velocidade (m/s)	0,65	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	164,56		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	50,07		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 100-315**	Rend. da bomba (%)	75%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	164,56	Diâmetro rotor (mm)	394,0		
Hmantotal (mca)	**50**	Hsmax (m)	5,94		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	32,92	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**50,00**	Potência no eixo (cv)	40,63	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	44,70	Índice de carregam. (%)	89%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	8,03	4,02	2,01	2,51
95	8,29	4,14	2,07	2,64
90	8,57	4,29	2,14	2,79
85	9,29	4,44	2,22	2,95
80	10,04	5,02	2,31	3,14
75	10,45	5,22	2,41	3,34
70	11,31	5,45	2,53	3,58
65	12,24	6,12	3,06	3,86
60	13,26	6,43	3,21	4,18
55	14,39	7,20	3,40	4,56
50	16,07	8,03	4,02	5,02
45	17,54	8,57	4,29	5,57
40	20,09	10,04	5,02	6,27
35	23,01	11,31	5,45	7,17
30	26,52	13,26	6,43	8,36
25	32,14	16,07	8,03	10,03
20	40,17	20,09	10,04	12,54
15	53,43	40,17	20,09	16,72
10	80,35	80,35	40,17	25,09

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MUSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA	Data: 28/05/2026
Fazenda: Agrícola UISA	Identificação: Pivô S37-04
Município: Nova Olímpia	Coordenadas: 14°53'48.83"S 57° 1'24.15"O
Estado: Mato Grosso	Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**62,7**
Raio irrigado (m)	446,75
Raio balanço (m)	446,75
Raio última torre (m)	425,87
Alcance último aspersor (m)	0
Balanço (m)	20,88
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	8,92
Vazão (m3/h)	179,15
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	179,15
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	179,15
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	0,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	9,01
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	2,00
Perda de carga total na adutora (mca)	4,98
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,06
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,09
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**51,68**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 6 5/8" + 5 LANCE LONGO 6 5/8" + 2 LANCES MÉDIOS 6 5/8" + BALANÇO (20,88 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3\ h^{-1}$)	Velocidade ($m\ s^{-1}$)
1	8	0,1683	24	168,3	2,25
2	8	0,1683	24	166,0	2,22
3	8	0,1683	24	162,0	2,16
4	8	0,1683	24	149,5	1,99
5	8	0,1683	24	131,7	1,76
6	8	0,1683	24	109,0	1,45
7	7	0,1683	21	81,2	1,08
8	7	0,1683	21	53,0	0,71
Balanço	4	0,1413	12	19,76	0,38
Soma	66		198		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 50,59

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 60	250 mm	1661	4,96	0,93
Total			**1661**	**4,96**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,300	**12"**	Velocidade (m/s)	0,70	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Série	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	2	Vazão (m³/h)	179,15		
Número de motores	2	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	51,68		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB ETA 125-40**	Rend. da bomba (%)	76%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	179,15	Diâmetro rotor (mm)	394,0		
Hmantotal (mca)	**52**	Hsmax (m)	5,92		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	35,89	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**50,00**	Potência no eixo (cv)	45,12	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	48,73	Índice de carregam. (%)	97%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	8,55	4,28	2,14	2,55
95	9,23	4,42	2,21	2,68
90	9,55	4,57	2,29	2,83
85	10,30	5,15	2,37	3,00
80	11,09	5,34	2,47	3,19
75	11,54	5,57	2,58	3,40
70	12,44	6,22	3,11	3,64
65	13,43	6,52	3,26	3,92
60	14,52	7,26	3,43	4,25
55	16,13	8,06	4,03	4,63
50	17,50	8,55	4,28	5,10
45	19,49	9,55	4,57	5,66
40	22,18	11,09	5,34	6,37
35	25,29	12,44	6,22	7,28
30	29,44	14,52	7,26	8,49
25	35,41	17,50	8,55	10,19
20	44,36	22,18	11,09	12,74
15	59,28	44,36	22,18	16,99
10	89,11	89,11	44,36	25,48

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MUSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 28/05/2026
Identificação: Pivô S37-05
Coordenadas: 14°53'26.14"S 57° 2'7.44"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**122,7**
Raio irrigado (m)	625,05
Raio balanço (m)	625,05
Raio última torre (m)	604,17
Alcance último aspersor (m)	0
Balanço (m)	20,88
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	12,65
Vazão (m3/h)	350,68
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	350,68
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	350,68
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	0,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	16,77
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	2,00
Perda de carga total na adutora (mca)	17,56
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnivel entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,22
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,34
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**72,43**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE LONGO INICIAL 8 5/8" + 5 LANCE LONGO 8 5/8" + 5 LANCES LONGO 6 5/8" + BALANÇO (20,88 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	8	0,219	24	330,5	2,56
2	8	0,219	24	328,2	2,55
3	8	0,219	24	324,2	2,52
4	8	0,219	24	311,7	2,42
5	8	0,219	24	293,9	2,28
6	8	0,219	24	271,2	2,10
7	8	0,1683	24	243,5	3,25
8	8	0,1683	24	210,3	2,81
9	8	0,1683	24	172,1	2,30
10	8	0,1683	24	129,4	1,73
11	8	0,1683	24	81,2	1,08
Balanço	4	0,1413	12	28,04	0,54
Soma	92		276		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 71,09

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 80	250 mm	730	7,83	1,84
	PVC PN 60	250 mm	934	9,68	1,81
Total			**1664**	**17,51**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,300	**12"**	Velocidade (m/s)	1,38	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Simples	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	350,68		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	72,43		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB MEGANORM 150-400**	Rend. da bomba (%)	80%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	350,68	Diâmetro rotor (mm)	394,0		
Hmantotal (mca)	**72**	Hsmax (m)	5,53		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	94,13	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**150,00**	Potência no eixo (cv)	118,33	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	127,79	Índice de carregam. (%)	85%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	12,39	6,20	3,10	3,62
95	13,19	6,40	3,20	3,81
90	14,04	7,02	3,31	4,02
85	14,53	7,27	3,43	4,25
80	15,49	7,55	3,57	4,52
75	16,52	8,26	4,13	4,82
70	18,05	9,02	4,31	5,16
65	19,28	9,44	4,52	5,56
60	21,05	10,33	5,16	6,03
55	23,00	11,30	5,45	6,57
50	25,18	12,39	6,20	7,23
45	28,07	14,04	7,02	8,03
40	31,38	15,49	7,55	9,04
35	36,09	18,05	9,02	10,33
30	42,11	21,05	10,33	12,05
25	50,37	25,18	12,39	14,46
20	63,16	31,38	15,49	18,08
15	84,21	63,16	31,38	24,10
10	126,32	126,32	63,16	36,15

FICHA TÉCNICA PARA SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PIVÔ CENTRAL

MOSA Projetos de Irrigação

PIVÔ CENTRAL

Proprietário: UISA
Fazenda: Agrícola UISA
Município: Nova Olímpia
Estado: Mato Grosso

Data: 25/10/2026
Identificação: Pivô S37-06
Coordenadas: 14°53'56.42"S 57° 1'55.57"O
Altitude (m): 200

DADOS TÉCNICOS

Pivô Conjugado	Não
Altitude (m)	200
Área(ha)	**33,0**
Raio irrigado (m)	324,07
Raio balanço (m)	324,07
Raio última torre (m)	309,29
Alcance último aspersor (m)	0
Balanço (m)	14,78
Alcance canhão (m)	0
Tempo de funcionamento (h)	21
Lâmina diária (mm/21h)	6
Velocidade a 100% (m/h)	300
Tempo a 100% (h)	6,48
Vazão (m3/h)	94,27
Vazão sem Canhão Final (m³/h)	94,27
Tubos de descida	Mangueira Trançada Senninger

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Lâmina diária (mm/21h)	6,00
Vazão (m3/h)	94,27
Velocidade a 100% (m/h)	300
Alcance último aspersor (m)	0,00

ALTURA MANOMÉTRICAS:

Pressão na extremidade do balanço (mca)	15,00
Desnível da linha lateral (m)	10,00
Perda de carga da linha lateral (mca)	2,98
Altura dos emissores (m)	3,54
Desnível total da adutora (m)	2,00
Perda de carga total na adutora (mca)	0,85
Perda de Carga Localizada (Adução)	3,00
Desnível da Sucção (m)	3,00
Desnível entre conjuntos MB balsa	1,00
Booster	0,00
Perda de Carga na Sucção (m.c.a)	0,02
Perda de Carga Localizada (Sucção)	0,02
Altura Manométrica Total (m.c.a.)	**41,41**

Resumo da parte aérea : **1 LANCE MÉDIO INICIAL 6 5/8" + 2 LANCE MÉDIO 6 5/8" + 3 LANCES LONGO 6 5/8" + BALANÇO (14,78 m)**

Descrição da linha lateral

Vão	N° de tubos	Diâmetro (mm)	N° de Saídas	Vazão ($m^3 h^{-1}$)	Velocidade ($m s^{-1}$)
1	7	0,1683	21	91,8	1,22
2	7	0,1683	21	89,9	1,20
3	7	0,1683	21	87,3	1,16
4	8	0,1683	24	77,5	1,03
5	8	0,1683	24	62,0	0,83
6	8	0,1683	24	41,1	0,55
Balanço	4	0,1413	12	15,09	0,29
Soma	49		147		

ADUTORA

Pressão inicial corrigida (mca) 40,39

Trechos	Classe de Pressão	Diâmetro (m)	Comprimento (m)	Perda de carga (mca)	Pressão final corrigida (mca)
	PVC PN 60	250 mm	925	0,84	0,49
Total			**925**	**0,84**	

SUCÇÃO

Diâmetro (m)	0,300	**12"**	Velocidade (m/s)	0,37	
Comprimento	36		Número de Sucções	1,00	
Material	PEAD		Desnível da Sucção (m)	3,00	

INFORMAÇÕES SISTEMA DE BOMBEAMENTO

Disposição dos Conjuntos	Simples	MOTOBOMBA BALSA	Não		
Número de Bombas	1	Vazão (m³/h)	94,27		
Número de motores	1	Altura Manométrica Total (m.c.a.)	41,41		

MOTOBOMBA PRINCIPAL

Bomba	**KSB ETA 80-330**	Rend. da bomba (%)	80%	Número de estágios	1,00
Vazão (m3/h)	94,27	Diâmetro rotor (mm)	394,0		
Hmantotal (mca)	**41**	Hsmax (m)	6,02		

MOTOR

Marca/modelo motor:	Weg/ W-21-Ip55	Potência absorvida (kW)	14,47	Frequência (Hz)	60
Potência instalada (cv)	**150,00**	Potência no eixo (cv)	18,19	Rotação (rpm)	1750
Potência absorvida (cv)	19,64	Índice de carregam. (%)	13%	Fator de Potência	0,86
Chave de Partida	**Soft Starter**			Eficiência (%)	0,94
				Fator de serviço	1,25

TABELA DE FUNCIONAMENTO DO PIVÔ

Velocidade do Pivô (%)	Volta (h.min)	1/2 Volta (h.min)	1/4 Volta (h.min)	Lâmina (mm)
100	6,29	3,14	1,37	1,85
95	6,49	3,25	1,42	1,95
90	7,12	3,36	1,48	2,06
85	7,37	3,49	1,54	2,18
80	8,06	4,03	2,01	2,31
75	8,38	4,19	2,10	2,47
70	9,15	4,38	2,19	2,64
65	9,58	4,59	2,29	2,85
60	10,48	5,24	2,42	3,08
55	11,47	5,53	2,57	3,37
50	12,57	6,29	3,14	3,70
45	14,24	7,12	3,36	4,11
40	16,12	8,06	4,03	4,63
35	18,30	9,15	4,38	5,29
30	21,36	10,48	5,24	6,17
25	25,55	12,57	6,29	7,40
20	32,23	16,12	8,06	9,25
15	43,11	32,23	16,12	12,34
10	64,47	64,47	32,23	18,51

ANEXO 13

BARRAMENTOS COM PORTARIA DE CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGEM

SEMA SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE | GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO

RUA C – ESQUINA COM RUA F – CENTRO POLITICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 – CUIABA – MATO GROSSO
corh@sema.mt.gov.br
+55 65 3613.7200 /

PORTARIA DE CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGEM Nº 1.631 DE 23 DE OUTUBRO DE 2026

Classificar quanto à Segurança da Barragem, existente no curso d'água Curso d'água sem denominação afluente no Córrego São Lourenço, UPG P-3 – Alto Paraguai Superior / Bacia Hidrográfica do Paraguai município de Nova Olímpia/MT empreendedor(a) Usinas Itamarati S/A.

A Secretária Adjunta de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos, **Lilian Ferreira dos Santos**, no uso das atribuições que lhe confere o Art. 118, do Decreto nº 1.599, de 06 de agosto de 2025, e

Considerando o disposto no art. 7º, da Lei 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens;

Considerando a Resolução CNRH nº 241, de 10 de setembro de 2024 que estabelece critérios gerais de classificação de barragens por dano potencial associado, por volume e por categoria de risco, em andamento ao art.7° da Lei 12.334, de 20 de setembro de 2010;

Considerando a Instrução Normativa nº 08, de 19 de dezembro de 2023, que dispõe sobre os procedimentos referentes à Classificação quanto à Segurança de Barragens para usos de múltiplos, exceto para geração de energia, em corpos hídricos de dominialidade do Estado de Mato Grosso e dá outras providências.

Considerando o Parecer Técnico Nº 00699/2026/CSB/SEMA, de 20 de outubro de 2026, do processo SEMA-PRO-2026/24089.

RESOLVE:

Art. 1º Classificar a Barragem localizada no município de Nova Olímpia/MT ao Dano Potencial Associado, Categoria de Risco e ao volume, conforme discriminado abaixo:

I. Código SNISB: 37956 ;
II. Dano Potencial Associado: Baixo ;
III. Categoria de Risco: Médio ;
IV. Classificação quanto ao volume: MUITO PEQUENO;
V. Empreendedor: Usinas Itamarati S/A
VI. Município/UF: Nova Olímpia/MT;
VII. Coordenadas Geográficas: Lat:14°43'47,29¨S Long:57°10'54,96¨O
VIII. Altura (m): 2,47
IX. Volume (hm³): 0,146829
X. Curso d'água barrado: existente no Curso d'água sem denominação afluente no Córrego São Lourenço, UPG P-3 – Alto Paraguai Superior / Bacia Hidrográfica do Paraguai

Art. 2º A SEMA, a seu critério ou por solicitação do empreendedor, poderá rever a classificação da barragem, com a devida justificativa.

RUA C – ESQUINA COM RUA F – CENTRO POLITICO ADMINISTRATIVO - CPA
78050-970 – CUIABA – MATO GROSSO
corh@sema.mt.gov.br
+55 65 3613 7200 /

Art. 3º A barragem objeto deste ato, por apresentar altura menor que 15m, volume menor que 3hm³ e DPA Baixo, não está submetida à Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, atualizada pela Lei 14.066 de 30 de setembro de 2020..

Art. 4º O empreendedor está isento do cumprimento de obrigações documentais e procedimentos regulamentares inerentes à Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) pois a barragem não se enquadra nos critérios estabelecidos para a aplicação da referida Política.

Art. 5º O empreendedor é o responsável pela segurança da barragem, esteja ela submetida ou não à referida Lei, devendo zelar pela sua manutenção e operação, de maneira a reduzir a possibilidade de acidente e suas consequências.

Art. 6º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

LILIAN FERREIRA DOS SANTOS
Secretária Adjunta de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos
GSALARH/SEMA-MT

Governo de Mato Grosso 706 SEMA

PARECER Nº 00699/2026/CSB/SEMA

Cuiabá/MT, 20 de outubro de 2026

Assunto: Classificação quanto à Segurança de Barragens de Terra Existentes – Usinas Itamarati S/A – Fazenda Guanabara - Gleba A - Parte 02 (Barramento AG2) (Código SNISB nº 37956)

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Política Nacional de Segurança de Barragens, Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, em seu artigo 5º inciso I, a fiscalização da segurança de barragens compete à entidade que outorga o direito de uso dos recursos hídricos, observado o domínio do corpo hídrico, quando o objeto for de acumulação de água, exceto para fins de aproveitamento hidrelétrico. A fiscalização deve se basear em análise documental, em vistorias técnicas, em indicadores de segurança de barragem e em outros procedimentos definidos pelo órgão fiscalizador.

No estado de Mato Grosso, os critérios técnicos a serem aplicados e os procedimentos administrativos estão estabelecidos na Resolução CNRH Nº 241, de 10 de setembro de 2024 e na Instrução Normativa nº 08, de 18 de dezembro de 2023.

Este Parecer apresenta os resultados da análise do pedido de classificação quanto à Segurança de barragem existente de acumulação de água para usos múltiplos, exceto para geração de energia elétrica, com ou sem captação de água. Em consulta às imagens de satélite do banco de dados de imagens da SEMA, observa-se que o empreendimento se encontra em operação. Este documento encontra embasamento na análise dos documentos disponibilizados nos autos, contendo em referência à análise documental:

- Requerimento Padrão em nome de **Usinas Itamarati S/A**, assinado digitalmente, referente à solicitação de Classificação quanto à Segurança de Barragem existente, localizada no Município de Nova Olímpia - MT (Fls. 704 e 705);

- Cópia do pedido de classificação do barramento em DOE n° 29.248 de 09 de junho de 2026 (Fl. 29);

- Comprovante de pagamento referente a taxa de análise (Fls. 27 a 28);

- Número do CAR – MT287811/2025, referente a propriedade Fazenda Guanabara com área de 5.935,758 ha (Fls. 32 a 34);

- Cadastro de contribuinte – CCE/MT (Fls. 35 a 70);

- Instrumento particular de procuração (Fls. 90 a 93);

Classif. documental	255.11

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

- Documento referente as matriculas (Fls. 97 a 433);

- Cópia dos documentos: **Comprovante De Inscrição Estadual E Situação Cadastral** – CNPJ (Fls. 35 a 36), comprovante de endereço (Fls. 95 a 96) – Documentos do representante legal:

- Cópia documentos Responsável Técnico: **André Luiz Machado** – Registro Profissional – CREA, RG (Fl. 434) e Comprovante de endereço (Fl. 435), Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais (Fl. 436);

- **Cadastro Nacional Da Pessoa Jurídica ALM EMPREENDIMENTOS LTDA (Fl. 437);**

No que diz respeito à avaliação dos documentos técnicos, foram disponibilizados os seguintes documentos e estudos:

- Anexo I – requerimento para cadastro no Sistema Nacional de Informações Sobre Segurança de Barragens (SNISB) /ANA Barramento 1 (Fls. 05 a 14);

- Croqui de localização da barragem (Fl. 458);

- Projeto do barramento e estudos é de autoria do Engenheiro De Segurança Do Trabalho - Engenheiro Civil André Luiz Machado (RNP nº 1213996406) e a ART correspondente as seguintes atividades: Estudo de caracterização de bacias hidrográficas, Laudo de barragens de terra, Como construído - “As built” de barragens de terra, Inspeção de barragens de terra, Inspeção de obras fluviais vertedores, Projeto de obras fluviais vertedores, levantamento topográfico planialtimétrico e levantamento batimétrico. No campo de observações é listado o complemento das seguintes responsabilidades: Resp. Técnico pelo Estudo Hidrológico, Projetos Básicos e Estudo de Ruptura Hipotética da Faz. Guanabara - AG2 (**1220260117728**) (Fls. 30 a 31);

- Relatório Técnico De Inspeção de Barramento Construído - RTIBC (Fls. 448 a 565);

- Memorial de cálculo em referência aos estudos hidrológicos – **Fazenda Guanabara** (Fls. 472 a 518);

- Memorial de cálculo das estruturas hidráulicas existentes na Barragem – Extravasor 01 (Fls. 497 a 504), Extravasor 02 (Fls. 504 a 511) – Projeto Vertedor (Fls. 512 a 518).

- Estudo de estabilidade do maciço (Fls. 525 a 538);

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

Governo de Mato Grosso 708 SEMA

- Cronograma simplificado da obra (Fl. 560);

- Relatório fotográfico (Fls. 567 a 632);

- Pranchas dos projetos das barragens: planta baixa, perfil de alinhamento, perfil transversal e longitudinal do barramento, detalhamento das estruturas hidráulicas (Fls. 641 a 648);

- Memorial quanto ao estudo de ruptura hipotética do barramento - 'mancha de inundação' (Fls. 649 a 690).

2. INFORMAÇÕES DO PEDIDO:

Tabela 1. Informações do empreendedor e empreendimento

Proprietário:	Usinas Itamarati S/A
Localização do empreendimento:	Partindo da cidade de Denise, siga pela MT-3 em direção a Barra do Bugres aproximadamente 12,38 km. No trevo, acess primeira saída à direita, entrando na MT-408 percorra cerca de 9,65 km até chegar ao pátio UISA (sede da UISA). Em seguida, vire à dire e continue por mais 2,45 km, chegando barramento AG2. (Fl. 457)
Nº CAR:	MT287811/2025
Município/UF:	Nova Olímpia / MT
Finalidade do barramento:	Irrigação (Fl. 06 e 468)
Situação do empreendimento:	Em operação
Nome do Curso d'água barrado:	Curso d'água sem denominação afluente Córrego São Lourenço
Propriedades Limites da barragem:	-
Sub-bacia/Bacia:	UPG P-3 – Alto Paraguai Superior / Bacia Hidrográfica do Paraguai
Área da bacia de contribuição (km²)*:	5,0 (Fl. 06)
Índice de pluviosidade:**	1750

*Calculada pelo autor do projeto e indicada nos autos. **Fonte: SIMLAM,2025

3. INFORMAÇÕES DO BARRAMENTO:

Tabela 2. Informações gerais indicadas pelo Empreendedor e autor do projeto do barramento

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

Governo de Mato Grosso 709 SEMA

Nome da barragem		Fazenda Guanabara Barramento AG2
Coordenadas do eixo da barragem (Sirgas 2000)		Lat:14°43’47,29¨S Long:57°10’54,96¨O
Altura máxima projetada (m)		2,47 (Fl. 06)
Borda livre (m)		0,0
Cota do coroamento (m)		188,74 (Fl. 643)
Comprimento do coroamento (m)		191,71 (Fl. 643)
Largura média do coroamento (m)		12,90 (Fl. 643)
Tipo estrutural		Terra Homogênea
Tipo de fundação		Solo Residual
Reservatório	**Cota do nível normal Operacional (NNO) (m)**	188,23 (Fl. 647)
	Área inundada (NNO) (m²)/(ha)	52.365,55 / 5,2365 (Fl. 547)
	Volume armazenado (NNO)(m³)/(hm³)	146.829,87 / 0,146829 (Fl. 547)
Vazão máxima de projeto (m³/s) /TR		15,89/500(Fl. 496)

Estrutura Hidráulica 01 (Tipo, forma e material empregado): Extravasor 01 - No barramento, encontra-se implantada uma estrutura hidráulica composta por um tubo metálico, com diâmetro de 1,00 metro. A entrada do extravasor está localizada na ombreira esquerda do barramento. Conforme o levantamento planialtimétrico realizado, o extravasor possui comprimento de 16,60 m e declividade média de aproximadamente 1% (Fl. 497).

Vazão da estrutura (m³/s)	1,68 (Fl. 501)
Cota da soleira (m)	188,31 (Fl. 643)
Localização da estrutura hidráulica no barramento	Ombreira esquerda

Estrutura Hidráulica 02 (Tipo, forma e material empregado): Extravasor 02 - No barramento, encontra-se implantada uma estrutura hidráulica composta por um tubo metálico, com diâmetro de 1,00 metro. A entrada do extravasor está localizada na ombreira direita do barramento. Conforme o levantamento planialtimétrico realizado, o extravasor possui comprimento de 15,00 m e declividade média de aproximadamente 1% (Fl. 504).

Vazão da estrutura (m³/s)	1,68 (Fl. 509)
Cota da soleira (m)	187,32 (Fl. 643)
Localização da estrutura hidráulica no barramento	Ombreira direita

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

Governo de Mato Grosso 710 SEMA

ADEQUAÇÕES	
	RESERVATÓRIO
Cota do coroamento (m)	189,50 (Fl. 647)
Cota do nível máximo Max. (NMM) (m)	189,00 (Fl. 647)
Área inundada (NMM) (m^2)/(ha)	53.522,50 / 5,3522 (Fl. 547)
Volume armazenado (NMM)(m^3)/(hm^3)	182.594,98 / 0,182594 (Fl. 547)

Estrutura Hidráulica 01 (Tipo, forma e material empregado): A estrutura hidráulica, será composta por 3 manilhas de concreto, com diâmetro de 1,20 metros para atender à vazão máxima proveniente de um tempo de retorno de 500 anos. A cota da soleira das manilhas será de 187,80 m e a cota do nível máximo maximorum será de 189,00 m. A estrutura será construída em concreto, adotando-se um coeficiente de runoff de 0,013 para canais em concreto em boas condições. Além disso, foi proposta uma inclinação de aproximadamente 1,3% (Fl. 512).

Vazão da estrutura (m^3/s)	12,75 (Fl. 515)
Cota da soleira (m)	187,80 (Fl. 512)
Localização da estrutura hidráulica no barramento	Centro

Vazão mínima remanescente: Segundo memorial apresentado, como não há usos consuntivos no barramento, determinou-se a vazão mínima remanescente com base no art. 6° da Resolução CEHIDRO n° 119/2019, para que assim seja garantido a vazão regularizada levando em consideração a vazão mínima remanescente igual a vazão de referência (Q95%) na seção de interesse (parágrafo primeiro), consultado no Portal do Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGA), disponibilizado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) a disponibilidade hídrica encontra-se representado na Tabela 4 (Fl. 477). Estrutura hidráulica 2. A vazão mínima deve ser a posteriori apreciada pela Gerência de Outorga – GOUT.

Segurança Estrutural	A análise da estabilidade do barramento é de total importância, nesta são verificados os fatores de segurança mínimos (FSmín) dos taludes nas etapas de final de construção, regime de enchimento, regime de operação e rebaixamento rápido (GARCÍA, 2013), além da análise sísmica (Fl. 528). O método de Morgenstern & Price é rigoroso, aplicado a qualquer superfície de ruptura. As condições de estabilidade são ao mesmo tempo equilíbrio de forças e momentos. A massa de solo instável é dividida em lamelas infinitesimais, necessitando de ajuda de um computador nos cálculos. Na figura abaixo estão representadas as forças atuantes nas lamelas (Fl. 529). Para realização das simulações numéricas, foi utilizado um software, que permite a análise da estabilidade dos taludes da

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

Governo de Mato Grosso 711 SEMA

barragem pelo Método de Morgenstern & Price (1965). Esse método foi o escolhido por ser considerado rigoroso. O programa GeoStudio é um software de elementos finitos composto por oito módulos para a modelagem numérica de diferentes problemas geotécnicos em regime estacionário ou transiente. O programa utiliza o método dos elementos finitos, que consiste na divisão do domínio do problema em subdomínios ou elementos, no qual o comportamento pode ser formulado em função da geometria e das propriedades, associadas somente em alguns pontos (nós), por onde interagem entre si. Como metodologia de busca das superfícies, tanto para as análises determinísticas como probabilística, utilizou-se a opção “Grades e raios” com uma malha de refinamento 20x20 e raios com refinamento de 20, paralelos aos taludes de montante e jusante (Fl. 530). Foi realizado em um corpo de prova compactado com energia Proctor Normal e uma umidade ótima que foi retirado em um local próximo ao local de estudo. A permeabilidade encontrada para o solo ensaiado compactado em umidade ótima um k = 2,3x10-09m/s (Fl. 534). Foram analisadas as etapas críticas de uma barragem, a etapa de final de construção de jusante e montante, primeiro enchimento montante, regime de operação jusante, rebaixamento rápido montante e abalo sísmico jusante (Fl. 535). O FSmín de Montante e Jusante respectivamente 1,566 e 5,424 maiores que os permitidos. Ou seja, esta etapa não é crítica para a estabilidade da barragem com essa configuração geométrica (Fl. 535). O FSmín da etapa de operação é de 5,138, sendo superior ao mínimo recomendado na literatura técnica. Na etapa de operação, só é avaliado o talude de jusante, pois a montante a água atua como um elemento estabilizador, então os fatores de segurança vão ser sempre superiores aos de jusante (Fl. 536). Tem-se, portanto, a responsabilidade técnica, segundo os autos, atribuído ao Engenheiro De Segurança Do Trabalho - Engenheiro Civil André Luiz Machado (RNP n.º 1213996406).

4. CLASSIFICAÇÃO

4.1 Quanto ao Volume

De acordo com o Art. 6º da Resolução CEHIDRO Nº 241, de 10 de setembro de 2024, para a classificação de barragens para acumulação de água, quanto ao volume de seu

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

reservatório, considera-se:

I - Muito pequeno: reservatório com volume igual ou inferior a 3 milhões de metros cúbicos;

II - Pequeno: reservatório com volume superior a 3 milhões de metros cúbicos e igual ou inferior a 10 milhões de metros cúbicos;

III - Médio: reservatório com volume superior a 10 milhões de metros cúbicos e igual ou inferior a 75 milhões de metros cúbicos;

IV - Grande: reservatório com volume superior a 75 milhões de metros cúbicos e inferior ou iguala 200 milhões de metros cúbicos; e

V - Muito grande: reservatório com volume superior a 200 milhões de metros cúbicos.

A classificação informada pelo empreendedor resultou em Volume **Muito pequeno**.

4.2 Quanto ao Dano Potencial Associado

Conforme Art. 4º da Resolução CEHIDRO Nº 241, de 10 de setembro de 2024, os critérios gerais a serem utilizados para classificação quanto ao dano potencial associado, as barragens serão classificadas em função do potencial de impacto devido ao volume, do potencial de perda de vidas humanas e dos potenciais impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes da eventual ruptura da barragem.

§ 1º A classificação quanto ao dano potencial associado se dará pela aplicação dos critérios gerais detalhados nos Anexo I, para as barragens de contenção ou acumulação de resíduos ou rejeitos, e do Anexo II, para barragens de acumulação de água.

§ 2º Caso o empreendedor da barragem não apresente informações a respeito de qualquer critério de classificação por dano potencial associado, o órgão fiscalizador de segurança de barragens poderá, a seu juízo, aplicar a pontuação máxima para esse critério.

§ 3º Será considerado, para fins de classificação quanto ao dano potencial associado, o uso e ocupação do solo verificados à época da classificação.

A partir da simulação hidrodinâmica da ruptura hipotética da barragem foi possível delimitar a mancha de inundação potencialmente atingida pela propagação da onda de cheia a jusante do empreendimento.

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

Governo de Mato Grosso 713 SEMA

A mancha de inundação representa a extensão máxima alcançada pelo escoamento durante o evento simulado, considerando a propagação transiente da onda de ruptura, as características topográficas do terreno, os coeficientes de rugosidade superficial e os parâmetros hidráulicos definidos na modelagem bidimensional desenvolvida no HEC-RAS.

Os resultados obtidos permitiram identificar as áreas potencialmente suscetíveis ao alagamento, bem como avaliar o comportamento hidráulico da onda de inundação ao longo da área modelada. A área de inundação resultante do possível rompimento hipotético da barragem, abrange uma extensão de 13,17 hectares, conforme determinado pela metodologia recomendada pela Agência Nacional de Águas (ANA).

A Figura 8 apresenta a mancha de inundação gerada para o cenário de ruptura hipotética da barragem. Já a Figura 9 apresenta a diferença nos intervalos de tempo de 30 minutos, 1 hora e no tempo máximo de 1 horas e 45 minutos (Fl. 668).

O comprimento máximo da mancha de inundação, a partir do início da barragem, é de aproximadamente 1,5 km, sendo inferior ao limite de 10 km. Dessa forma, a área é caracterizada apenas como Zona de Autossalvamento (ZAS), não havendo delimitação de Zona de Segurança Secundária (ZSS) (Fl. 678).

De acordo com a simulação hipotética do rompimento da barragem, verificou-se que não há edificações de uso permanente localizada a jusante do barramento em estudo. Adiante segue a memória de cálculo quanto ao DPA desta barragem (Fl. 679).

Quadro 1. DPA*.

II.4 Quadro de critérios de classificação por dano potencial associado (Água) - DPA		
Volume Total do Reservatório (DPA1)	MUITO BAIXO (Volume <= 3 hm³) (1)	1
Potencial de perdas de vidas humanas (DPA2)	BAIXO (Não existem pessoas permanentes, residentes ou temporárias na área de inundação, exceto aquelas indispensáveis à operação) (0)	0
Impacto ambiental (DPA3)	BAIXO(Área afetada encontra-se ambientalmente degradada e eventual rompimento não implica danos ambientais superiores aos relacionados a eventos hidrológicos naturais e frequentes* e estrutura armazena apenas rejeitos inertes ou resíduos inertes***(1)	1
Impacto socioeconômico (DPA4)	MUITO BAIXO (Sem possibilidade de impactar nenhuma área ocupada permanente ou temporariamente na área afetada) (0)	0

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

Governo de Mato Grosso 714 SEMA

DPA = Somatória (DPA1 até DPA4)	2

*Classificação do DPA (Dano Potencial Associado) conforme as Faixas de Classificação estabelecidas no item II.4, do Anexo II, da Resolução CNRH Nº 241, de 10 de setembro de 2024

4.3 Quanto à Categoria de Risco

Segundo o Art. 7º da Resolução CEHIDRO Nº 241, de 10 de setembro de 2024, quanto à categoria de risco, as barragens serão classificadas pelo órgão fiscalizador, receberão pontuação e serão classificadas em função de aspectos que possam influenciar a possibilidade de ocorrência de acidente, considerando os seguintes critérios:

Abaixo se encontra a classificação do barramento quanto à categoria de risco embasada na Resolução e demais documentos apresentados nos autos do processo.

Quadro 2. CATEGORIA DE RISCO (CRI)

II.7 Quadro de critérios de classificação por categoria de risco (Água) - Características Técnicas		
CT - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
Altura (CT1)	Altura < 15 m (0)	0
Comprimento (CT2)	Comprimento =< 200 m (1)	1
Tipo de barragem quanto ao material de construção (CT3)	Terra homogênea ou Terra zonada (4)	4
Tipo de fundação (CT4)	Solo Residual / Aluvião / Solos Permeáveis/ Solos Compressíveis / Desconhecido. (5)	5
Idade da barragem (CT5)	10 =< Idade <= 30 ou 40 < Idade <= 50 (2)	2
Vazão de projeto (CT6)	500 <= TR < 1.000 anos (*) (3)	3
	CT = Somatória (CT1 até CT6)	**15**

II.8 Quadro de critérios de classificação por categoria de risco (Água) - Estado de Conservação		
EC - ESTADO DE CONSERVAÇÃO		
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (EC1)	Em funcionamento com alguma das seguintes anomalias: capacidade de descarga reduzida (uso de stop-logs); erosões, obstruções ou outra anomalia que possa comprometer a estabilidade ou cap. de descarga da estrutura. Com medidas corretivas em andamento (***)(3)	3

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

Governo de Mato Grosso 715 SEMA

Confiabilidade das Estruturas de Adução (EC2)	Em condições adequadas de manutenção e funcionamento, ou inexistência de estruturas adutoras (0)	0
Percolação (EC3)	Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem, conforme projeto ou presença de umidade insignificante (0)	0
Deformações e Recalques (EC4)	Existência de trincas e abatimentos significativas, gerando necessidade de estudos adicionais (*) ou medidas de controle, sem implantação das medidas corretivas necessárias (4)	4
Deterioração dos Taludes / Parâmetros (EC5)	Erosões superficiais localizadas, ou crescimento de vegetação de médio porte, ou paramentos com desagregação localizada (ferragem exposta), sem comprometimento estrutural (3)	3
	EC = Somatória (CT1 até CT5)	**10**

II.9 Quadro de critérios de classificação por categoria de risco (Água) - Plano de Segurança de Barragens		
PSB - PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM		
Existência de documentação de projeto (PSB1)	Projeto Executivo ou Projeto "como construído" ou RPSB (*) (incluindo Reconstituição do Projeto "como está")(1)	1
Estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe de Segurança de Barragem (PSB2)	Possui apenas responsável técnico (3)	3
Procedimentos de inspeções e monitoramento (PSB3)	Não possui normativos internos de inspeção e monitoramento, ou possui procedimentos em desconformidade com a PNSB e sua regulamentações (5)	5
Relatórios de monitoramento e inspeção de segurança com análise e interpretação conforme PNSB e suas regulamentações (PSB4)	Não emite relatórios (5)	5
Plano de Ação de Emergência (PAE) (PSB5)	Não é exigido ou PAE elaborado, disponibilizado e implantado (*) (0)	0
Regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem (PSB6)	Não possui normativo com as regras operacionais de dispositivos de descarga (5)	5
	PSB = Somatória (PSB1 até PSB6)	**19**

4.4 RESUMO DA CLASSIFICAÇÃO

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

A classificação da barragem está de acordo com as informações inseridas no quadro de resumo da classificação a seguir.

Quadro 3. Resumo da classificação.

II.1 QUADRO DE IDENTIFICAÇÃO	
Nome da Barragem:	Fazenda Guanabara – Gleba A – Parte 02 AG2
Empreendimento	USINAS ITAMARATI S/A
Data da Classificação:	19/10/2026

II.2 QUADRO DE CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO POR CATEGORIA DE RISCO (ÁGUA) - PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS	
Fórmula de cálculo	**Classe de dano potencial associado**
DANO POTENCIAL ASSOCIADO	BAIXO
VOLUME	Muito pequeno (V <= 3 hm³)
CATEGORIA DE RISCO	MÉDIA

II.3 QUADRO DE FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO POR DANO POTENCIAL ASSOCIADO (ÁGUA)	
Fórmula de cálculo	**Classe de dano potencial associado**
(DPA1 + DPA2 + DPA3 + DPA4) >13	ALTO
7 <= (DPA1 + DPA2 + DPA3 + DPA4) < = 13	MÉDIO
(DPA1 + DPA2 + DPA3 + DPA4) < 7	BAIXO
*Os valores das parcelas de DPAn são obtidos conforme avaliação da barragem e aplicação dos critérios apresentados no quadroII.4, devendo ser adotado o valor indicado entre os parênteses em cada nível.	

II.5 QUADRO DE FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO POR CATEGORIA DE RISCO (ÁGUA)	
Critério de Avaliação	**Classe de Categoria de Risco**
Se algum indicador de risco resultar em ALTO	ALTA

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

Governo de Mato Grosso 717 SEMA

Se NENHUM indicador de risco resultar em ALTO, e algum resultar em MÉDIO	MÉDIA
Se todos os indicadores de risco resultarem em BAIXO	BAIXA
*Os indicadores de riscos são calculados a partir do quadro II.6	

II.6 QUADRO DE INDICADORES RISCO (CRI)	
CT=CT1+CT2+CT3+CT4+CT5+CT6	15
EC1+EC2+EC3+EC4+EC5	10
PSB = PS1 + PS2 +PS3 + PS4 + PS5 + PS6	19
CT + EC + PSB	**44**
CRI	**MÉDIA**

INDICADOR DE RISCO GERAL	
Fórmula de cálculo	Classe do indicador
CT + EC + PSB >= 65	ALTO
35 < CT + EC + PSB < 65	**MÉDIO**
CT + EC + PSB <= 35	BAIXO

II.6.2 INDICADOR DE RISCO POR PERCOLAÇÃO / CONSERVAÇÃO	
Fórmula de cálculo	Classe do indicador
EC3 = 5 ou EC4 = 5 ou EC5 = 5 ou (EC3+ EC4 + EC5) > 10	ALTO
7 < (EC3 + EC4 + EC5) <= 10	MÉDIO
(EC3 + EC4 + EC5) <= 7	**BAIXO**

INDICADOR DE RISCO POR GALGAMENTO	
Fórmula de cálculo	Classe do indicador
(CT6 + EC1) > 7 ou EC1 = 5	ALTO
4 < (CT6) + (EC1) <= 7	**MÉDIO**
(CT6) + (EC1) <= 4	BAIXO

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

Governo de Mato Grosso 718 SEMA

INDICADOR DE RISCO GERRENCIAL	
Fórmula de cálculo	Classe do indicador
PSB >= 24	ALTO
13 < PSB < 24	**MÉDIO**
PSB <= 13	BAIXO

RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO:	
CATEGORIA DE RISCO	**MÉDIA**
DANO POTENCIAL ASSOCIADO	**BAIXO**

RESUMO DO QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO

Tipo de Classificação:	Classificação de Barragem de Terra Existente
Nome do Curso D'água:	Curso d'água sem denominação afluente no Córrego São Lourenço
QSub-bacia/Bacia:	UPG P-3 – Alto Paraguai Superior / Bacia Hidrográfica do Paraguai
UPG:	-
Município/UF:	Nova Olímpia/MT
Razão Social:	Usinas Itamarati S/A
Nome Barragem:	Fazenda Guanabara – Gleba A – Parte 02 AG2
CNPJ:	15.009.178/0001-70
Localização do empreendimento:	Partindo da cidade de Denise, siga pela MT-343 em direção a Barra do Bugres por aproximadamente 12,38 km. No trevo, acesse a primeira saída à direita, entrando na MT-408, e percorra cerca de 9,65 km até chegar ao pátio da UISA (sede da UISA). Em seguida, vire à direita e continue por mais 2,45 km, chegando ao barramento AG2.
Número do Processo:	SEMA-PRO-2026/24089
Número do SNISB:	37956
DANO POTENCIAL ASSOCIADO:	BAIXO
CATEGORIA DE RISCO:	MÉDIA

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

Governo de Mato Grosso 719 SEMA

Classificação quanto ao volume:	Muito Pequeno
Coordenadas:	Lat:14°43’47,29¨S Long:57°10’54,96¨O
Altura:	2,47
Tipo de Barragem:	Barragem de terra existente
Volume armazenado (NMM) /(hm³):	0,146829
Situação do empreendimento:	Operação

5.PARECER

A solicitação de classificação da barragem está em conformidade com a Instrução Normativa nº 08, de 18 de dezembro de 2023. Na análise de classificação realizada, verificou-se que a barragem apresenta Volume ‘Muito pequeno’, Dano Potencial Associado (DPA) classificado como **baixo** e Categoria de Risco (CRI) classificada como **média**. **Essa classificação indica que a barragem não apresenta características que se enquadre na Política Nacional de Segurança de Barragens, à Lei nº 12.334/2010, bem como a sua atualização pela Lei 14.066/2020.**

É responsabilidade do empreendedor comunicar ao fiscalizador sobre qualquer alteração na sua barragem, bem como, fazer a gestão de segurança da barragem e reparação de danos decorrentes de seu rompimento, vazamento ou mau funcionamento independentemente da existência de culpa.

O empreendedor deverá permitir o acesso irrestrito do órgão fiscalizador e dos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) ao local da barragem e à sua documentação de segurança.

Considerando o acima exposto, somos pelo deferimento da classificação desta barragem localizada em rio de domínio estadual sendo inserida no cadastro de barragens da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso (SEMA-MT) e no Sistema Nacional de Informação de Segurança de Barragens (SNISB) com o código nº 37956.

Esta classificação é realizada considerando o uso e ocupação do solo atuais e poderá ser alterada caso sejam identificadas modificações em algum dos critérios utilizados para a classificação. Salienta-se que este parecer ou o ato de classificação não autorizam obras no barramento e que o empreendedor deve obter as licenças antes de quaisquer obras em conformidade com a lei ambiental vigente.

Segue anexo o Ato de Classificação por Dano Potencial Associado, por Categoria de Risco e por Volume da barragem, para assinatura pela Secretária Adjunta de

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos e posterior publicação no Diário Oficial do Estado de Mato Grosso.

JUNIOR SILVA DE PAULA
ANALISTA DE MEIO AMBIENTE L 10083/2014
COORDENADORIA DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

FERNANDO DE ALMEIDA PIRES
COORDENADOR
COORDENADORIA DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

SEMAPAR202600699A

Assinado com senha por JUNIOR SILVA DE PAULA - 20/10/2026 às 13:45:15 e FERNANDO DE ALMEIDA PIRES - 20/10/2026 às 13:46:42.
+0 Pessoas - Para verificar todas as assinaturas consulte o link de autenticação.
Documento Nº: 41789039-2667 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41789039-2667

SIGA

IOMAT
Superintendência da Imprensa Oficial do Estado de Mato Grosso

Protocolo: 1866995
Data: 27/10/2026
Título: CSB - Extratos de Portarias
26.10.2026
Página(s): 46 a 47

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT torna pública a*Portaria de Classificação quanto à Segurança da Barragem* abaixo relacionada; o inteiro teor da portaria encontra-se disponível no site: www.sema.mt.gov.br, no link especifico de Recursos Hídricos/Segurança de Barragens/Atos de Classificação.

Portaria	SNISB	Empreendedor	Tipo	Curso D'Agua	Municipio	Coordenadas Geográficas	Classificação
1.626/2026	37978	Ricardo Potrich	Tanque Pulmão	UPG A-11 Alto Teles Pires/ Bacia Hidrográfica Amazônica	Sorriso/MT	13°12’34,62” 55°30’20,07”	Dano Potencial Associado: Baixo Categoria de Risco: Média Volume: muito pequeno
1.627/2026	37961	Marlon Fedrizzi	Barragem	A-13 Sub-Bacia do Rio Juruena - Teles Pires/ Bacia Hidrográfica Amazônica	Campos Novo do Parecis/MT	13°24’30,30” 57°50’48,36”	Dano Potencial Associado: Baixo Volume: muito pequeno
1.628/2026	37950	Louvir Valdameri	Tanque Pulmão	A-11 Alto Teles Pires -Rio Juruena/ Bacia Hidrográfica Amazônica	Sorriso/MT	12°07’15,75” 55°44’21,82”	Dano Potencial Associado: Médio Categoria de Risco: Baixo Volume: muito pequeno
1.629/2026	37935	Louvir Valdameri	Tanque Pulmão	A -11 Alto Teles Pires Rio Juruena - Bacia Hidrográfica Amazônica	Sorriso/MT	12°07’59,45” 55°44’53,48”	Dano Potencial Associado: Baixo Categoria de Risco: Baixo Volume: muito pequeno
1.630/2026	20130 37923 37924	Denise Conceição Zottis Boscoli	Barragem	A-4 Baixo Teles Pires - Rio Juruena / Bacia Hidrográfica Amazônica	Alta Floresta /MT	09°52’00,20” 56°12’16,80”	Dano Potencial Associado: Baixo Categoria de Risco: Média Volume: muito pequeno
1.631/2026	37956	Usinas Itamarati S/A	Barragem	Afluente no Córrego São Lourenço, UPG P-3 Alto Paraguai Superior/Bacia Hidrográfica Amazônica	Nova Olímpia/MT	14°43’47,29” 57°10’54,96”	Dano Potencial Associado: Baixo Categoria de Risco: Média Volume: muito pequeno
1.632/2026	35168	Santa Luzia Agropecuário Ltda	Barragem	Córrego Tamandaré, afluente do Rio Saraé, A- 15 Sub-Bacia do Rio Aripuanã/ Bacia Hidrográfica Amazônica	Vila bela da Santíssima Trindade /MT	15°07’52,23” 59°34’48,50”	Dano Potencial Associado: Baixo Categoria de Risco: Média Volume: muito pequeno

Lilian Ferreira dos Santos
Secretária Adjunta de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos
GSALARH/SEMA-MT

PORTARIA DE CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGEM N° 95, DE 25 DE JANEIRO DE 2024.

Sinop – MT, 07 de Agosto de 2024

Fazenda Guanabara – Gleba A
CNPJ: 15.009.178/0001-70

A ALM EMPREENDIMENTOS LTDA, situada na Rua das Petúnias, Nº 55, Jardim Paraíso III, município de Sinop MT, vem por meio deste, informar que o processo de classificação e outorga do direito de uso de barramento expedido pela Secretária Estadual de Meio Ambiente (SEMA-MT) sob a portaria de classificação Nº 92 de 25 de janeiro de 2024, encontra-se aprovada. Sendo necessário a realização de algumas atividades solicitados pela SEMA.

I. Supressão da vegetação e proteção dos taludes/correção de anomalias.

Deverá ser realizado a limpeza dos taludes a montante e a jusante do barramento, retirando a vegetação rasteira e pequenos arbustos que se encontram até 10,0m do pé da barragem.

No final da limpeza deverá ser plantado grama do tipo esmeralda nos taludes de montante e jusante, a escolha dessa espécie se dá pela capacidade de absorver melhor a água, suportar a tensão e manter a estrutura evitando-se as erosões indesejáveis.

Além disso, é necessário realizar correções de anomalias presentes nos barramentos, como erosões, solapamentos, percolação, desmoronamento e outros.

ALM EMPREENDIMENTOS LTDA
CNPJ: 30.614.089/0001-47.
Endereço: Rua das Petúnias, 55 Jardim Paraíso, Sinop-MT
Fone: Cel: (66) 99991-9996



Figura 1 – Taludes Montante e Jusante.

Vale ressaltar que o prazo final é:

JULHO/2024

II. Apresentar Projeto *As Built* do Barramento a montante, após construção do Vertedouro.

Em anexo projeto do Vertedor.

IMEDIATAMENTE APÓS A CONCLUSÃO DAS OBRAS

III. Inspeção de Segurança Regular – ISR

Prazo final:

BIENALMENTE (31 de dezembro do ano corrente)
31/12/2026
31/12/2028
.
.
.

IV. Revisão Periódica da Segurança da Barragem – RPSB.

Outro item exigido pela SEMA, é a realização da Revisão Periódica de Segurança de Barragem em um tempo de 12 em 12 anos.

JANEIRO/2036

V. CONDICIONANTES DA PORTARIA

8.1. CONDICIONANTES

As consequências regulatórias da classificação são definidas pelo Resolução CEHIDRO Nº 163, de 11 de maio de 2023 e discriminadas no quadro abaixo:

Quadro 4. Consequências regulatórias.

Classe da Barragem (decorrente da Matriz de Classificação constante no Anexo I da Resolução SEMA nº 163/2023)		**D**
Atividades a serem executadas pelo empreendedor:		**Prazo / Periodicidade:**
I.	Supressão da vegetação, limpeza e proteção de taludes/correção de anomalias	Julho/2024
II.	Plano de Segurança da Barragem (PSB) – (Volumes I, II, III e IV)	Julho/2024
III.	Declaração de Condição de Estabilidade (DCE) da Barragem **	Julho/2024
IV.	Inspeção de Segurança Regular – ISR*	Bienalmente (Até 31 de dezembro do ano corrente)
V.	Revisão Periódica da Segurança da Barragem - RPSB	12 anos
VI.	Apresentar Projeto "As Built" do Barramento a montante, após construção de Vertedouro.	Após finalização das obras

Notas:
*Conforme texto da Lei 12.334/2010 – Artigo 9º:
§ 1º A inspeção de segurança regular será efetuada pela própria equipe de segurança da barragem, devendo o relatório resultante estar disponível ao órgão fiscalizador e à sociedade civil.
§ 3º Os relatórios resultantes das inspeções de segurança devem indicar as ações a serem adotadas pelo empreendedor para a manutenção da segurança da barragem.
** documento assinado pelo empreendedor e pelo responsável técnico que o elaborou, atestando a condição de estabilidade da estrutura em análise, com cópia da respectiva ART.

Torna-se indispensável pontuar que os PSB e DCE já foram protocolados no mês de Junho.

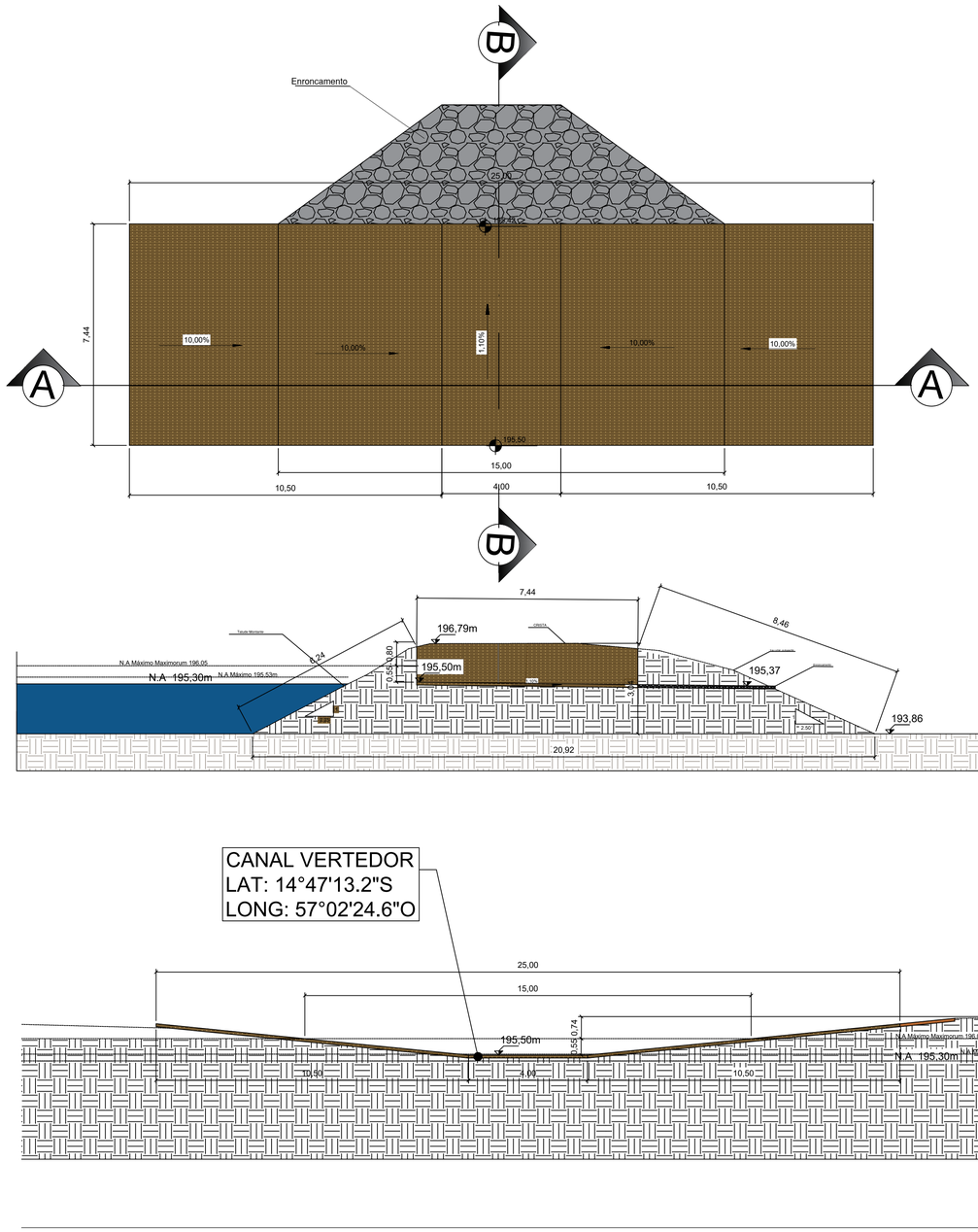
Vale ressaltar, que o empreendedor é obrigado a realizar as ações citadas acima, sob pena de aplicação de sansões administrativas cabíveis.

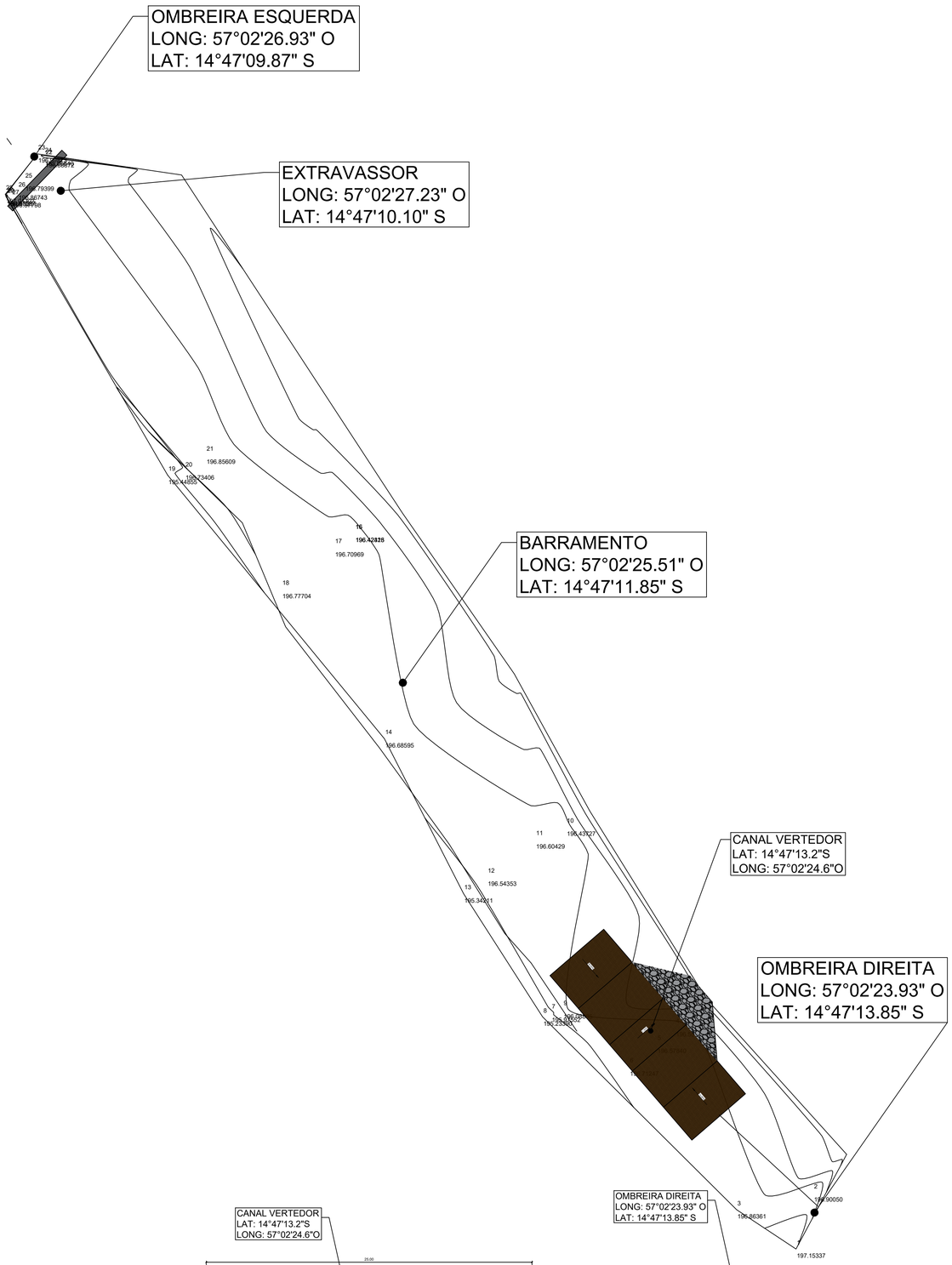
ANDRE LUIZ MACHADO:03358506932

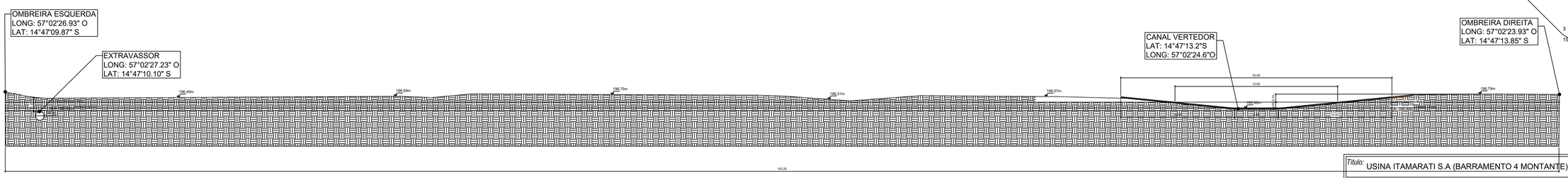
Assinado de forma digital por ANDRE LUIZ MACHADO:03358506932
Dados: 2024.08.09 13:40:13 -04'00'

ALM EMPREENDIMENTOS

CNPJ: 30.614.089/001-47







Título: USINA ITAMARATI S.A (BARRAMENTO 4 MONTANTE)	*Data:* 19/10/2023	*Folha:* 1 / 1	*Escala:* Indicada
Assunto: Projeto Vertedor	*Responsável Técnico:*		
Desenhista: Dâmaris Quézia da Silva	ANDRÉ LUIZ MACHADO Engenheiro Civil CREA-MT 032467		
Observação:	ALM Empreendimentos LTDA CNPJ 30.614.089/0001-47		

PORTARIA DE CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGEM N° 159, DE 07 DE FEVEREIRO DE 2024.

Sinop – MT, 07 de Agosto de 2024

Fazenda Guanabara – Gleba A
CNPJ: 15.009.178/0001-70

A ALM EMPREENDIMENTOS LTDA, situada na Rua das Petúnias, Nº 55, Jardim Paraíso III, município de Sinop MT, vem por meio deste, informar que o processo de classificação e outorga do direito de uso de barramento expedido pela Secretária Estadual de Meio Ambiente (SEMA-MT) sob a portaria de classificação Nº 92 de 25 de janeiro de 2024, encontra-se aprovada. Sendo necessário a realização de algumas atividades solicitados pela SEMA.

I. **Providenciar a manutenção/monitoramento das anomalias. Constando todos no próximo Relatório de Inspeção de Segurança Regular.**

Até o dia 31 de dezembro do ano da realização da ISR, o empreendedor deverá protocolizar na SEMA, uma cópia digital do Relatório da ISR, bem como da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.

IMEDIATO / ENQUANTO EXISTIRR O BARRAMENTO

31/12/2024

II. **Providenciar a elaboração do Plano de Segurança de Barragens.**

Conforme a inspeção in loco o PSB poderá ser realizado contendo os volume I, II, III, IV, V.

07/02/2024

ALM EMPREENDIMENTOS LTDA
CNPJ: 30.614.089/0001-47.
Endereço: Rua das Petúnias, 55 Jardim Paraíso, Sinop-MT
Fone: Cel: (66) 99991-9996

III. CONDICIONANTES DA PORTARIA

Quadro 6: Resumo das ações de obrigação do empreendedor.

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO / PERIODICIDADE
8.1.1	• Providenciar a manutenção/monitoramento especialmente (mas não tão somente) das anomalias apontadas no item 7.3, de número 1 ao 4*, sob supervisão de técnico habilitado tendo em vista à diminuição do CRI da barragem. • Deve-se apresentar as recomendações, comparações e as medidas de monitoramento/manutenção das anomalias, a constar do próximo Relatório de Inspeção de Segurança Regular**	Imediato / Enquanto existir o barramento
8.1.2	Providenciar a elaboração do PSB – Volumes I ao V: ▪ Volume I: Informações Gerais; ▪ Volume II: Documentação Técnica do Empreendimento; ▪ Volume III: Planos e Procedimentos; ▪ Volume IV: Registros e Controles; ▪ Volume V: Revisão Periódica de Segurança de Barragem (a cada 10 anos).	01 ano a contar da publicidade do ato de classificação seguindo o conteúdo mínimo trazido na Resolução CEHIDRO nº 163 de 11 de maio de 2023/ Enquanto existir o barramento e houver constituída sua obrigação

*Quanto a limpeza da área de faixa de inspeção do barramento: deve ser feita sob demarcação e supervisão de técnico responsável (geralmente caracterizada até 10 metros a jusante do pé do talude de jusante); esta área deve ser vetorizada no cadastro ambiental rural como parte da estrutura da barragem para inclusão da feição a ser elencada no sistema do CAR e deve ser solicitada orientação à respectiva coordenadoria visando assim evitar notificações e outras sanções no momento de análise do plano de regularização ambiental da propriedade rural.

** Até 31 de dezembro do ano da realização da ISR, o empreendedor deverá protocolizar na SEMA, uma cópia digital do Relatório da ISR, bem como da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.

Vale ressaltar, que o empreendedor é obrigado a realizar as ações citadas acima, sob pena de aplicação de sansões administrativas cabíveis.

_____

ALM EMPREENDIMENTOS

CNPJ: 30.614.089/001-47

ANEXO 14

BARRAMENTOS COM PROCESSO EM ANÁLISE

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA/MT

Rua C, esquina com a Rua F – Centro Político Administrativo, Cuiabá/MT
CEP: 78.050-970 – Fone: (65) 3613-7200 – www.sema.mt.gov.br

Para uso da SEMA/MT:

R E Q U E R I M E N T O P A D R Ã O

1 – OBJETIVO DO PEDIDO

Licença Ambiental Única – *LAU*	[ ]	Autorização de Desmatamento	[ ]	Cadastro: DE BARRAGEM	[**X**]
Licença Prévia – LP	[ ]	TARL / TRARL – *Averbação de RL*	[ ]	Autorização de Poço tubular __	[ ]
Licença de Instalação – LI	[ ]	TCRL – *Compensação de RL*	[ ]	Outorga _____	[ ]
Licença de Operação – LO	[ ]	TRMFM ou TCMFM - Termo/Manejo	[ ]	Renovação: _____	[ ]
Autorização de Exploração Florestal	[ ]	TAC – *PRAD /APPD/ARLD*	[ ]	Alteração:_____	[ ]
Autorização p/ Reforma e Limpa. Pasto	[ ]	Parecer Técnico _____	[ ]	Outros: CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGEM	[**X**]
Autorização p/ Queimada Controlada	[ ]	Juntada ao Processo nº. _____	[ ]		

2 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/PROPRIEDADE

Nome ou Razão Social / Nome da Propriedade: Fazenda Guanabara – Gleba B – Barramento AP1			**CNPJ do Empreendimento:**
Endereço: Estrada Vicinal		**Número:** S/N	**Complemento:** Fazenda Guanabara – Gleba B
Bairro: Zona Rural	**CEP:** 78370-000	**Município/UF:** Nova Olimpia - MT	**Fone:** 65 9903-7925

3 – IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO EMPRENDIMENTO / PROPRIETÁRIO(s)

Nome ou Razão Social: Usinas Itamarati S/A	**CPF / CNPJ:** 15.009.178/0001-70
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**
Nome ou Razão Social:	**CPF / CNPJ:**
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**
Nome ou Razão Social:	**CPF / CNPJ:**
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**

4 – CONTATOS E CORRESPONDÊNCIA

Endereço: Est. Rural, 1 SE		**Número:** S/N	Complemento: UTE - Itamarati
Bairro: Zona Rural	CEP: 78.370-000	**Município/UF:** Nova Olimpia - MT	
Telefone Residencial: 65 9903-7925	**Telefone Comercial:**	**E-mail: elizeu.oliveira@uisa.com.br**	

5 – DADOS DO EMPRENDIMENTO

Atividade Principal: Irrigação		**Atividade Licenciada ou a Licenciar:**	
Coordenadas Geográficas (sede): Lat.: 14º53'47.308" S	Long.: 57°18'44.453" O	**Investimento total (em R$ e UPF/MT):** R$:	UPF/MT: Nova Olimpia/ MT
Área construída (m²):	**Área a construir (m²):**	**Área da propriedade (hectares):**	**Área a ser desmatada (hectares):**
Área Desmatada (hectares):	**Número de funcionários existentes:**	**Número de funcionários:**	
Corpo Receptor: Córrego Astinga	**Bacia e Sub-bacia:** Rio Paraná/ Alto Paraguai	**Tipo Captação de Água** **x Derivação Superficial** ☐ **Subterrânea** ☐ **Rede Pública**	

6 – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Nome: André Luiz Machado		
Nº. do CPF: 033.585.069-32	**Nº. do Registro no CREA:** **032467**	**Nº. do Credenciamento / SEMA-MT:** 6135
Endereço: Rua das Petúnias		**Complemento:**
Bairro: Jardim Paraíso II		**Número:** 55
Município/UF: Sinop/MT		**CEP:** 78556-152
Telefone Residencial: (66)99991-9996	**Telefone Comercial:**	**FAX:**
E-mail: Barragens@almempreendimentos.com.br	**WEB SITE:**	

7 – DESCRIÇÃO DA(S) ATIVIDADE(S)

Cadastro, classificação e outorga de obra hidráulica de uma barragem existente sendo ela, a Barramento AP1 com área do reservatório de 12.795,96 m², volume de 15.488,25 m³ e altura do maciço de 2,46 m.

8 - DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que:

a) Venho requerer à Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA / MT o(s) Respectivo(s) documento(s) relacionados no item 1 desse requerimento, de acordo com estabelecido no regulamento;
b) O desenvolvimento das atividades relacionadas no(s) Projeto(s) Básico(s) Ambiental (is) realizar-se-ão de acordo com os dados descritos nos mesmos;
c) Concordo integralmente com o teor do Projeto de Controle Ambiental proposto;
d) Estou ciente e concordo com o custo global e estimado para o sistema, com o cronograma físico financeiro proposto;
e) O requerente nesta oportunidade assume a responsabilidade, para efeitos jurídicos, sobre a veracidade das informações prestadas, sob as penas da Lei.

Sinop, 05 de junho de 2026.

Usinas Itamarati S/A
CNPJ: 15.009.178/0001-70

Assinatura do Representante Legal

ANEXO I – REQUERIMENTO PARA CADASTRO NO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS (SNISB) /ANA

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO:

- Este formulário deve ser preenchido para cada barragem a se cadastrar/classificar;
- Os campos que serão preenchidos com cotas devem ser referenciados ao R.N. do IBGE;
- Os campos de preenchimento obrigatório se encontram evidenciados por um asterísco (*);
- Alguns campos contém instruções caracterizadas pela nota de rodapé.

1. Dados do Empreendedor

Tipo:	Pessoa Jurídica
CNPJ *:	15.009.178/0001-70
Nome *:	Usinas Itamarati S/A
Nome Fantasia *:	
Sigla:	
Tipo de Empreendedor:	Outro
Outro:	
Âmbito de Atuação:	Federal
Responsável legal:	
Nome:	Caetano Henrique Grossi
Cargo:	
CPF:	145.649.848-70
Telefone:	
E-mail:	
Tipo	Pessoa Física
CPF *:	
Nome *:	

2. Dados de Correspondência do Empreendedor[1]

CEP*:	78370-000
Logradouro*:	Est. Rural, 1 SE
Complemento:	UTE - Itamarati
Número*:	S/N
Bairro*:	Zona Rural
Município / UF* :*	Nova Olimpia - MT

3. Dados de Contato do Empreendedor

E-mail:	elizeu.oliveira@uisa.com.br
Telefone:	65 9903-7925
Telefone 2:	

[1] Deve ser endereço urbano ou caixa postal de forma a viabilizar a entrega de correspondências pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos.

ANEXO I – REQUERIMENTO PARA CADASTRO NO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS (SNISB) /ANA

4. Identificação da Barragem

Nome da Barragem *:	Fazenda Guanabara - Gleba B - Barramento AP1							
Município:	Nova Olimpia					UF*	MT	
Latitude*[2]:	14	Grau	53	Minuto	47,30		Segundo	
Longitude*:	57	Grau	18	Minuto	44,45		Segundo	
Nome do curso d'água:	Córrego Astinga							
Área de drenagem (km²)*:	11,44							
Uso principal*:	Irrigação							
Uso secundário:	Escolher um item.							
Reservatório c/resíduo?*:	○ Sim		◉ Não					
Idade da barragem*:	entre 10 e 30 anos							

5. Características Técnicas da Barragem

Altura máxima do maciço (m)*:	2,46
Comprimento total da crista (m)*:	121,42
Capacidade Total do Reservatório (m³)*:	1548825
Fase da Vida da Barragem*:	Escolher um item.
5.1. Corpo da Barragem	
Corpo da Barragem:	Principal
Nome do Corpo da Barragem:	Barramento AP1
Altura máxima do maciço (m):	2,46
Cota do Coroamento (m):	171,70
Comprimento do Coroamento (m):	121,42
Largura do Coroamento (m):	2,46
Largura da Base no talvegue (m):	20,36
Tipo de Material *:	Terra
Tipo Estrutural da Barragem*:	Homogênea
5.1.1. Sistema de Drenagem Interna	
Tipo:	Inexistente

5.1.2. Sistema de Impermeabilização do Corpo da Barragem		
Externo:	Inexistente	
Interno:	Escolher um item.	
Iluminação:	○ Sim	◉ Não
5.1.3. Coroamento		
Tipo de Revestimento:	Terra	

[2] Coordenada do eixo do barramento na sua porção central, da forma graus, minutos e segundos (GGºMM'SS.SS'').

5.1.4.Paramentos/Taludes - Jusante		
Sistema de drenagem superficial:	○ Existente	◉ Inexistente
Tipo de Revestimento:	sem revestimento	
5.1.4.1 Inclinação[3]:	24%	
Cota Inicial (m):	173,681	
Cota Final (m):	171,253	
5.1.4.2. Banquetas		
Nº Banquetas:		
Largura (m):		
Cota (m):		
Canaleta de Drenagem:	○ Existente	◉ Inexistente
5.1.5.Paramentos/Taludes - Montante		
Tipo de Revestimento:	sem revestimento	
5.1.5.1. Inclinação:	18%	
Cota Inicial (m):	173,728	
Cota Final (m):	171,253	
5.1.5.2.Banquetas		
Nº Banquetas:		
Largura (m):		
Cota (m):		
Canaleta de Drenagem:	○ Existente	◉ Inexistente

5.1.6. Corpos da barragem secundários / auxiliares (descrever)

[3] Exemplo de preenchimento para inclinação de talude na razão de cada 1 metro da vertical se avança 2 metros na horizontal: 1V:2H.

5.2. Ombreiras		
Tipo - Ombreira Esquerda:	(•) Natural	( ) Artificial
Tipo - Ombreira Direita:	(•) Natural	( ) Artificial

5.3. Galerias de Drenagem	
Nome:	
Localização:	
Cota (m):	

5.4. Fundação	
Tipo da Fundação*:	Aluvião
Ocorrência de terrenos problemáticos:	Inexistente
Tratamento da fundação:	Inexistente

5.5. Órgão Extravasor Principal	
Nome do Órgão Extravasor:	Extravasor
Vazão de Projeto (m^3/s)*:	20,51
Vazão para NMM – *maximum maximorum* (m^3/s)*:	2,58
Cota da Soleira (m)*:	171,24
Comprimento (m)*:	15,20
Borda Livre / Revanche (m)*:	1,84
Cheia Máxima Provável ou Período de Retorno* :	<500 anos
Localização na Barragem *:	Na barragem, de meio fundo
Corpo da Barragem *:	Principal
Tipo de Controle:	Sem comporta (livre)
Tipo de Operação:	Sem operação (livre)
Aproximação:	Em canal
Estrutura Vertente:	Outro : Extravasor
Guiamento do Escoamento (rápido):	Sem guiamento
Dissipação de Energia:	Sem estrutura de dissipação de energia
Restituição:	Leito natural

5.6. Órgãos Extravasores Auxiliares (Ex.: tomada d'água ou monges, etc.)	
Nome do Órgão Extravasor:	
Vazão de Projeto (m^3/s):	
Vazão para NMM – *maximum maximorum* (m^3/s):	
Cota da Soleira (m):	
Comprimento(m):	
Borda Livre / Revanche (m):	
Cheia Máxima Provável ou Período de Retorno :	Escolher um item.
Localização na Barragem:	Escolher um item.
Corpo da Barragem:	Escolher um item.
Tipo de Controle:	Escolher um item.
Tipo de Operação:	Escolher um item.
Aproximação:	Escolher um item.
Estrutura Vertente:	Escolher um item.
Guiamento do Escoamento (rápido):	Escolher um item.
Dissipação de Energia:	Escolher um item.
Restituição:	Escolher um item.
Outros (descrever):	

5.7. Estruturas de Adução	
Nome:	
Tipo:	

5.8. Instrumentação		
Barragem Instrumentada*:	○ Sim	◉ Não
Tipos de Instrumento:		
Quantidade total de instrumentos:		

Frequência de leitura:	Escolher um item.
Automatização:	Escolher um item.
Nº de instrumentos operacionais:	
Localização na barragem:	
Corpo da Barragem:	
Data da informação:	Clique ou toque aqui para inserir uma data.

Outros (descrever):

5.9. Características complementares		
Gera Energia Elétrica*:	○ Sim	◉ Não
Dispositivo de Transposição de Peixes:	○ Sim	◉ Não
Empreendedor tem um seguro para barragem:	○ Sim	◉ Não
Empreendedor tem escritório na barragem:	○ Sim	◉ Não
Possui edificação de apoio no local da barragem:	○ Sim	◉ Não
Tem vigia:	○ Sim	◉ Não
Tem operador na barragem:	○ Sim	◉ Não
Tem equipe fixa de operação da barragem ou volante:	○ Sim	◉ Não
Data do Primeiro Vertimento:	Clique ou toque aqui para inserir uma data.	
Possui eclusa?*:	○ Sim	◉ Não
Há histórico de acidente anterior?	○ Sim	◉ Não

5.10. Reservatório	
Nome do reservatório:	
Perímetro(km):	

Nível máximo normal ou máximo operacional (m)*[4]:	17.525,71
Área inundada NMN (ha)*:	1,27
Volume útil (hm^3)*[5] :	15.488,25
Volume morto (hm^3)*[6]:	11.908,70
Nível *maximum maximorum* (m)*[7]:	173,236
Nível mínimo operacional (m)*[8]:	171,00
Tem barragens que partilham do mesmo reservatório?:	Não

5.11. Obras de adequação no barramento (caso exista a previsão)

Ele será do tipo tubo e possui 6 manilhas de PEAD com diâmetro de 1,00m, com a declividade estipulada foi de aproximadamente 1,0
Utilizou-se coeficiente de rugosidade de 0,010 para tubos de PEAD em bom estado de conservação a favor da segurança. O relatório d
cálculo para a capacidade suportada do extravasor está apresentado

[4] O NA máximo operacional corresponde à cota máxima permitida para a operação normal do reservatório.
[5] O volume útil corresponde ao volume compreendido entre os níveis d'água mínimo operacional e máximo operacional.
[6] O volume morto corresponde ao volume até a cota do nível mínimo operacional.
[7] O NA *maximum maximorum* corresponde à sobrelevação máxima do nível d'água no reservatório medida a partir do NA máximo operacional.
[8] O NA mínimo operacional corresponde à cota mínima necessária para a operação adequada do reservatório. Esta cota define o limite superior do volume morto e o limite inferior do volume útil do reservatório.

6. Gestão de Segurança da Barragem

a. Documentação de projeto:*	Escolher um item.	
b. Tem Relatório de Estudos Hidrológicos?*:	○ Sim	◉ Não
c. Tem Relatório de Projeto do dimensionamento hidráulico?*:	○ Sim	◉ Não
d. Tem Relatório de Projeto Estrutural?*:	○ Sim	◉ Não
e. Tem curva cota x área x volume?*:	○ Sim	◉ Não
f. Tem manuais de instrução dos equipamentos hidromecânicos?:*[9]	○ Sim	◉ Não
g. Tem manuais de procedimentos de operação?:*	○ Sim	◉ Não
h. Tem manuais de procedimentos de manutenção?:*	○ Sim	◉ Não
i. Há regra de operação do reservatório estabelecida?:	○ Sim	◉ Não
j. Há procedimento escrito de teste das comportas do vertedouro?:*	○ Sim, ou soleira livre	◉ Não
k. Há procedimento escrito de teste das comportas da tomada d'água?:	○ Sim	◉ Não
l. Possui estrutura organizacional de segurança de barragem?:*	○ Sim	◉ Não
m. Possui técnico responsável pela segurança da barragem?:*	○ Sim	◉ Não

6.1. Responsável Técnico pela barragem (caso a resposta foi positiva no subitem m) do item 6)

Nome:	André Luiz Machado
CREA nº:	MT032467
Função:	Engenheiro Civil
E-mail:	Barragens@almempreendimentos.com.br
Telefone:	(66) 99991-9996
Nº ART:	1220240150148
Data início:	15/07/2024
Data fim:	15/07/2025

6.2. Contato de Emergência

Nome:	André Luiz Machado
Nome da Instituição:	Alm Empreendimentos
Função:	Administrativo
Telefone celular:	(66) 99225-3358

6.3. Manutenção

Existem procedimentos de inspeções e monitoramento?	Sim
Os roteiros de inspeções e monitoramento são aplicados?	Corretiva
Serviço de manutenção:	Próprio

6.4. Inspeções

[9] No caso de resposta positiva para quaisquer manuais existentes, deve-se anexar o teor dos documentos aos autos de classificação da barragem.

Frequência de inspeções regulares:		
Data da última inspeção regular:	Clique ou toque aqui para inserir uma	
Emite relatório de inspeção de segurança regular com análise e interpretação?[10]	○ Sim	◉ Não
Caso sim, qual a periodicidade da emissão dos relatórios de inspeção?		

6.5. Revisão Periódica de Segurança	
Data da revisão mais recente, caso exista:	Clique ou toque aqui para inserir uma data.

7. Dano potencial

Distância a jusante de unidades habitacionais e equipamentos urbanos e comunitários (km):		5	
Tipos de edificações, equipamentos urbanos e estruturas em até 25 km a jusante da barragem:			
☐	Habitações	☐	Áreas agrícolas
☐	Escolas	☐	Edifícios públicos
☐	Hospitais	☒	Vias locais
☐	Indústrias	☐	Rodovias federais/estaduais
☐	Ponte	☐	Terra Indígena
☐	APA/FLONA/RESEX (Áreas de proteção de uso sustentável)	☐	Outro barramento.
☐	PARNA / REBIO / ESEC (Áreas de proteção integral)		

[10] Caso positiva a resposta, deve-se anexar o teor do relatório de inspeção aos autos de classificação da barragem.

8. Outras informações relevantes

Declaro serem verídicas as informações prestadas, sobre as quais assumo total responsabilidade.

_____,__de____de_____.

(Local)

Nome do responsável pelo preenchimento deste formulário: _____

RG. Nº_____ CPF. Nº_____

_____

Assinatura

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA/MT

Rua C, esquina com a Rua F – Centro Político Administrativo, Cuiabá/MT
CEP: 78.050-970 – Fone: (65) 3613-7200 – www.sema.mt.gov.br

Para uso da SEMA/MT:

R E Q U E R I M E N T O P A D R Ã O

1 – OBJETIVO DO PEDIDO

Licença Ambiental Única – *LAU*	[ ]	Autorização de Desmatamento	[ ]	Cadastro: DE BARRAGEM	[X]
Licença Prévia – LP	[ ]	TARL / TRARL – *Averbação de RL*	[ ]	Autorização de Poço tubular __	[ ]
Licença de Instalação – LI	[ ]	TCRL – *Compensação de RL*	[ ]	Outorga _____	[ ]
Licença de Operação – LO	[ ]	TRMFM ou TCMFM - Termo/Manejo	[ ]	Renovação: _____	[ ]
Autorização de Exploração Florestal	[ ]	TAC – *PRAD /APPD/ARLD*	[ ]	Alteração:_____	[ ]
Autorização p/ Reforma e Limp. Pasto	[ ]	Parecer Técnico _____	[ ]	Outros: CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGEM	[X]
Autorização p/ Queimada Controlada	[ ]	Juntada ao Processo nº. _____	[ ]		

2 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/PROPRIEDADE

Nome ou Razão Social / Nome da Propriedade: Usinas Itamarati S/A / Fazenda Guanabara – Gleba B (Barramento AP3 e AP4)			**CNPJ do Empreendimento:** 15.009.178/0001-70
Endereço: Estrada Rural		**Número:** S/N	**Complemento:** Fazenda Guanabara
Bairro: Zona Rural	**CEP:** 78.370-000	**Município/UF:** Nova Olímpia - MT	**Fone:** (65) 99903-7925

3 – IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO EMPRENDIMENTO / PROPRIETÁRIO(s)

Nome ou Razão Social: Usinas Itamarati S/A	**CPF / CNPJ:** 15.009.178/0001-70
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**
Nome ou Razão Social: Caetano Henrique Grossi	**CPF / CNPJ:** 145.649.848-70
Função / Cargo: Representante Legal	**RG / Inscrição Estadual:**
Nome ou Razão Social:	**CPF / CNPJ:**
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**

4 – CONTATOS E CORRESPONDÊNCIA

Endereço: Estrada Rural		**Número:** S/N	Complemento: UTE Itamarati
Bairro: Zona Rural	CEP: 78370-000	**Município/UF:** Nova Olímpia - MT	
Telefone Residencial: (65) 99903-7925	**Telefone Comercial:**	**E-mail:** elizeu.oliveira@uisa.com.br	

5 – DADOS DO EMPRENDIMENTO

Atividade Principal: Irrigação		**Atividade Licenciada ou a Licenciar:**	
Coordenadas Geográficas (sede): Lat.: 14º 55' 40.82" S	Long.: 57º 23' 03.83" O	**Investimento total (em R$ e UPF/MT):** R$:	UPF/MT: Nova Olímpia / MT
Área construída (m²):	**Área a construir (m²):**	**Área da propriedade (hectares):**	**Área a ser Desmatada (hectares):**
Área Desmatada (hectares):	**Número de funcionários existentes:**	**Número de funcionários:**	
Corpo Receptor: Córrego Quilombinho	**Bacia e Sub-bacia:** Rio Paraná / Alto Paraguai	**Tipo Captação de Água** x **Derivação Superficial** ☐ **Subterrânea** ☐ **Rede Pública**	

6 – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Nome: André Luiz Machado		
Nº. do CPF: 033.585.069-32	**Nº. do Registro no CREA:** **032467**	**Nº. do Credenciamento / SEMA-MT:** 6135
Endereço: Rua das Magnólias		**Complemento:** ALM Empreendimentos
Bairro: Cidade Jardim		**Número:** 269
Município/UF: Uberlândia/MG		**CEP:** 38412-142
Telefone Residencial: (66)99991-9996	**Telefone Comercial:**	**FAX:**
E-mail: barragens@almempreendimentos.com.br	**WEB SITE:**	

7 – DESCRIÇÃO DA(S) ATIVIDADE(S)

Cadastro, classificação e outorga de obra hidráulica de uma barragem existente com área do reservatório de 52.457,28 m², volume de 69.941,54 m³ e altura do maciço de 2,47 m. Localizada na zona rural do município de a Nova Olímpia/ MT, no Córrego Quilombinho, em atendimento a segurança de barragens.

8 - DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que:

a) Venho requerer à Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA / MT o(s) Respectivo(s) documento(s) relacionados no item 1 desse requerimento, de acordo com estabelecido no regulamento;
b) O desenvolvimento das atividades relacionadas no(s) Projeto(s) Básico(s) Ambiental (is) realizar-se-ão de acordo com os dados descritos nos mesmos;
c) Concordo integralmente com o teor do Projeto de Controle Ambiental proposto;
d) Estou ciente e concordo com o custo global e estimado para o sistema, com o cronograma físico financeiro proposto;
e) O requerente nesta oportunidade assume a responsabilidade, para efeitos jurídicos, sobre a veracidade das informações prestadas, sob as penas da Lei.

Uberlândia, 08 de junho de 2026.

Usinas Itamarati S/A
CNPJ: 15.009.178/0001-70

Assinatura do Representante Legal
Caetano Henrique Grossi
CPF: 145.649.848-70

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA/MT

Rua C, esquina com a Rua F – Centro Político Administrativo, Cuiabá/MT
CEP: 78.050-970 – Fone: (65) 3613-7200 – www.sema.mt.gov.br

Para uso da SEMA/MT:

R E Q U E R I M E N T O P A D R Ã O

1 – OBJETIVO DO PEDIDO

Licença Ambiental Única – *LAU*	[ ]	Autorização de Desmatamento	[ ]	Cadastro: DE BARRAGEM	[**X**]
Licença Prévia – LP	[ ]	TARL / TRARL – *Averbação de RL*	[ ]	Autorização de Poço tubular __	[ ]
Licença de Instalação – LI	[ ]	TCRL – *Compensação de RL*	[ ]	Outorga _____	[ ]
Licença de Operação – LO	[ ]	TRMFM ou TCMFM - Termo/Manejo	[ ]	Renovação: _____	[ ]
Autorização de Exploração Florestal	[ ]	TAC – *PRAD /APPD/ARLD*	[ ]	Alteração:_____	[ ]
Autorização p/ Reforma e Limpa. Pasto	[ ]	Parecer Técnico _____	[ ]	Outros: CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGEM	[**X**]
Autorização p/ Queimada Controlada	[ ]	Juntada ao Processo nº. _____	[ ]		

2 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/PROPRIEDADE

Nome ou Razão Social / Nome da Propriedade: Fazenda Guanabara – Barramento AP5			**CNPJ do Empreendimento:**
Endereço: Estrada Vicinal		**Número:** S/N	**Complemento:** Fazenda Guanabara – Gleba B
Bairro: Zona Rural	**CEP:** 78390-000	**Município/UF:** Barra do Bugres - MT	**Fone:** 65 9903-7925

3 – IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO EMPRENDIMENTO / PROPRIETÁRIO(s)

Nome ou Razão Social: Usinas Itamarati S/A	**CPF / CNPJ:** 15.009.178/0001-70
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**
Nome ou Razão Social:	**CPF / CNPJ:**
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**
Nome ou Razão Social:	**CPF / CNPJ:**
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**

4 – CONTATOS E CORRESPONDÊNCIA

Endereço: Est. Rural, 1 SE		**Número:** S/N	Complemento: UTE - Itamarati
Bairro: Zona Rural	CEP: 78.370-000	**Município/UF:** Nova Olimpia - MT	
Telefone Residencial: 65 9903-7925	**Telefone Comercial:**	**E-mail: elizeu.oliveira@uisa.com.br**	

5 – DADOS DO EMPRENDIMENTO

Atividade Principal: Irrigação		**Atividade Licenciada ou a Licenciar:**	
Coordenadas Geográficas (sede): Lat.: 14º56'39.412" S	Long.: 57°26'1.746" O	**Investimento total (em R$ e UPF/MT):** R$:	UPF/MT: Barra do Bugres/ MT
Área construída (m²):	**Área a construir (m²):**	**Área da propriedade (hectares):**	**Área a ser desmatada (hectares):**
Área Desmatada (hectares):	**Número de funcionários existentes:**	**Número de funcionários:**	
Corpo Receptor: Córrego da Baixa Verde	**Bacia e Sub-bacia:** Rio Paraná/ Alto Paraguai	**Tipo Captação de Água** **x Derivação Superficial** ☐ **Subterrânea** ☐ **Rede Pública**	

6 – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Nome: André Luiz Machado		
Nº. do CPF: 033.585.069-32	**Nº. do Registro no CREA:** **032467**	**Nº. do Credenciamento / SEMA-MT:** 6135
Endereço: Rua das Petúnias		**Complemento:**
Bairro: Jardim Paraíso II		**Número:** 55
Município/UF: Sinop/MT		**CEP:** 78556-152
Telefone Residencial: (66)99991-9996	**Telefone Comercial:**	**FAX:**
E-mail: Barragens@almempreendimentos.com.br	**WEB SITE:**	

7 – DESCRIÇÃO DA(S) ATIVIDADE(S)

Cadastro, classificação e outorga de obra hidráulica de uma barragem existente sendo ela, a Barramento AP5 com área do reservatório de 18.879,87 m², volume de 21.975,58 m³ e altura do maciço de 2,23 m.

8 - DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que:

a) Venho requerer à Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA / MT o(s) Respectivo(s) documento(s) relacionados no item 1 desse requerimento, de acordo com estabelecido no regulamento;
b) O desenvolvimento das atividades relacionadas no(s) Projeto(s) Básico(s) Ambiental (is) realizar-se-ão de acordo com os dados descritos nos mesmos;
c) Concordo integralmente com o teor do Projeto de Controle Ambiental proposto;
d) Estou ciente e concordo com o custo global e estimado para o sistema, com o cronograma físico financeiro proposto;
e) O requerente nesta oportunidade assume a responsabilidade, para efeitos jurídicos, sobre a veracidade das informações prestadas, sob as penas da Lei.

Sinop, 05 de junho de 2026.

Usinas Itamarati S/A
CNPJ: 15.009.178/0001-70

Assinatura do Representante Legal

ANEXO I – REQUERIMENTO PARA CADASTRO NO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS (SNISB) /ANA

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO:

- Este formulário deve ser preenchido para cada barragem a se cadastrar/classificar;
- Os campos que serão preenchidos com cotas devem ser referenciados ao R.N. do IBGE;
- Os campos de preenchimento obrigatório se encontram evidenciados por um asterísco (*);
- Alguns campos contém instruções caracterizadas pela nota de rodapé.

1. Dados do Empreendedor

Tipo:	Pessoa Jurídica
CNPJ *:	15.009.178/0001-70
Nome *:	Usinas Itamarati S/A
Nome Fantasia *:	
Sigla:	
Tipo de Empreendedor:	Outro
Outro:	
Âmbito de Atuação:	Federal
Responsável legal:	
Nome:	Caetano Henrique Grossi
Cargo:	
CPF:	145.649.848-70
Telefone:	
E-mail:	
Tipo	Pessoa Física
CPF *:	
Nome *:	

2. Dados de Correspondência do Empreendedor[1]

CEP*:	78370-000
Logradouro*:	Est. Rural, 1 SE
Complemento:	UTE - Itamarati
Número*:	S/N
Bairro*:	Zona Rural
Município / UF* :*	Nova Olimpia - MT

3. Dados de Contato do Empreendedor

E-mail:	elizeu.oliveira@uisa.com.br
Telefone:	65 9903-7925
Telefone 2:	

[1] Deve ser endereço urbano ou caixa postal de forma a viabilizar a entrega de correspondências pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos.

ANEXO I – REQUERIMENTO PARA CADASTRO NO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS (SNISB) /ANA

4. Identificação da Barragem

Nome da Barragem *:	Fazenda Guanabara - Gleba B - Barramento AP							
Município:	Barra do Bugres					UF*	MT	
Latitude*[2]:	14	Grau	56	Minuto	39,41		Segundo	
Longitude*:	57	Grau	1	Minuto	74		Segundo	
Nome do curso d'água:	Córrego da Baixa Verde							
Área de drenagem (km²)*:	5,09							
Uso principal*:	Irrigação							
Uso secundário:	Escolher um item.							
Reservatório c/resíduo?*:	○ Sim		◉ Não					
Idade da barragem*:	entre 10 e 30 anos							

5. Características Técnicas da Barragem

Altura máxima do maciço (m)*:	2,23
Comprimento total da crista (m)*:	121,55
Capacidade Total do Reservatório (m³)*:	2197558
Fase da Vida da Barragem*:	Escolher um item.

5.1. Corpo da Barragem

Corpo da Barragem:	Principal
Nome do Corpo da Barragem:	Barramento AP5
Altura máxima do maciço (m):	2,23
Cota do Coroamento (m):	200,40
Comprimento do Coroamento (m):	121,55
Largura do Coroamento (m):	2,23
Largura da Base no talvegue (m):	14,68
Tipo de Material *:	Terra
Tipo Estrutural da Barragem*:	Homogênea

5.1.1. Sistema de Drenagem Interna

Tipo:	Inexistente

5.1.2. Sistema de Impermeabilização do Corpo da Barragem

Externo:	Inexistente	
Interno:	Escolher um item.	
Iluminação:	○ Sim	◉ Não

5.1.3. Coroamento

Tipo de Revestimento:	Terra

[2] Coordenada do eixo do barramento na sua porção central, da forma graus, minutos e segundos (GGºMM'SS.SS'').

5.1.4.Paramentos/Taludes - Jusante		
Sistema de drenagem superficial:	○ Existente	◉ Inexistente
Tipo de Revestimento:	sem revestimento	
5.1.4.1 Inclinação[3]:	48%	
Cota Inicial (m):	200,512	
Cota Final (m):	198,21	
5.1.4.2. Banquetas		
Nº Banquetas:		
Largura (m):		
Cota (m):		
Canaleta de Drenagem:	○ Existente	◉ Inexistente
5.1.5.Paramentos/Taludes - Montante		
Tipo de Revestimento:	sem revestimento	
5.1.5.1. Inclinação:	52%	
Cota Inicial (m):	200,298	
Cota Final (m):	198,21	
5.1.5.2.Banquetas		
Nº Banquetas:		
Largura (m):		
Cota (m):		
Canaleta de Drenagem:	○ Existente	◉ Inexistente

5.1.6. Corpos da barragem secundários / auxiliares (descrever)

[3] Exemplo de preenchimento para inclinação de talude na razão de cada 1 metro da vertical se avança 2 metros na horizontal: 1V:2H.

5.2. Ombreiras		
Tipo - Ombreira Esquerda:	(•) Natural	( ) Artificial
Tipo - Ombreira Direita:	(•) Natural	( ) Artificial

5.3. Galerias de Drenagem	
Nome:	
Localização:	
Cota (m):	

5.4. Fundação	
Tipo da Fundação*:	Aluvião
Ocorrência de terrenos problemáticos:	Inexistente
Tratamento da fundação:	Inexistente

5.5. Órgão Extravasor Principal	
Nome do Órgão Extravasor:	Extravasor
Vazão de Projeto (m^3/s)*:	12,97
Vazão para NMM – *maximum maximorum* (m^3/s)*:	1,42
Cota da Soleira (m)*:	198,00
Comprimento (m)*:	14,44
Borda Livre / Revanche (m)*:	1,75
Cheia Máxima Provável ou Período de Retorno* :	<500 anos
Localização na Barragem *:	Na barragem, de meio fundo
Corpo da Barragem *:	Principal
Tipo de Controle:	Sem comporta (livre)
Tipo de Operação:	Sem operação (livre)
Aproximação:	Em canal
Estrutura Vertente:	Outro : Extravasor
Guiamento do Escoamento (rápido):	Sem guiamento
Dissipação de Energia:	Sem estrutura de dissipação de energia
Restituição:	Leito natural

5.6. Órgãos Extravasores Auxiliares (Ex.: tomada d'água ou monges, etc.)	
Nome do Órgão Extravasor:	
Vazão de Projeto (m^3/s):	
Vazão para NMM – *maximum maximorum* (m^3/s):	
Cota da Soleira (m):	
Comprimento(m):	
Borda Livre / Revanche (m):	
Cheia Máxima Provável ou Período de Retorno :	Escolher um item.
Localização na Barragem:	Escolher um item.
Corpo da Barragem:	Escolher um item.
Tipo de Controle:	Escolher um item.
Tipo de Operação:	Escolher um item.
Aproximação:	Escolher um item.
Estrutura Vertente:	Escolher um item.
Guiamento do Escoamento (rápido):	Escolher um item.
Dissipação de Energia:	Escolher um item.
Restituição:	Escolher um item.
Outros (descrever):	

5.7. Estruturas de Adução	
Nome:	
Tipo:	

5.8. Instrumentação		
Barragem Instrumentada*:	○ Sim	◉ Não
Tipos de Instrumento:		
Quantidade total de instrumentos:		

Frequência de leitura:	Escolher um item.
Automatização:	Escolher um item.
Nº de instrumentos operacionais:	
Localização na barragem:	
Corpo da Barragem:	
Data da informação:	Clique ou toque aqui para inserir uma data.

Outros (descrever):

5.9. Características complementares		
Gera Energia Elétrica*:	○ Sim	◉ Não
Dispositivo de Transposição de Peixes:	○ Sim	◉ Não
Empreendedor tem um seguro para barragem:	○ Sim	◉ Não
Empreendedor tem escritório na barragem:	○ Sim	◉ Não
Possui edificação de apoio no local da barragem:	○ Sim	◉ Não
Tem vigia:	○ Sim	◉ Não
Tem operador na barragem:	○ Sim	◉ Não
Tem equipe fixa de operação da barragem ou volante:	○ Sim	◉ Não
Data do Primeiro Vertimento:	Clique ou toque aqui para inserir uma data.	
Possui eclusa?*:	○ Sim	◉ Não
Há histórico de acidente anterior?	○ Sim	◉ Não

5.10. Reservatório	
Nome do reservatório:	
Perímetro(km):	

Nível máximo normal ou máximo operacional (m)*[4]:	23.058,45
Área inundada NMN (ha)*:	1,88
Volume útil (hm^3)*[5] :	21.975,58
Volume morto (hm^3)*[6]:	15.379,25
Nível *maximum maximorum* (m)*[7]:	199,72
Nível mínimo operacional (m)*[8]:	198,55
Tem barragens que partilham do mesmo reservatório?:	Não

5.11. Obras de adequação no barramento (caso exista a previsão)

Ele será do tipo Extravasor possui 3 manilhas de PEAD com diâmetro de 1,00m, com a declividade estipulada foi de aproximadamente 1,0%. Utilizou-se coeficiente de rugosidade de 0,010 para tubos de PEAD em bom estado de conservação a favor da segurança. O relatório de cálculo para a capacidade suportada do extravasor está apresentado

[4] O NA máximo operacional corresponde à cota máxima permitida para a operação normal do reservatório.
[5] O volume útil corresponde ao volume compreendido entre os níveis d'água mínimo operacional e máximo operacional.
[6] O volume morto corresponde ao volume até a cota do nível mínimo operacional.
[7] O NA *maximum maximorum* corresponde à sobrelevação máxima do nível d'água no reservatório medida a partir do NA máximo operacional.
[8] O NA mínimo operacional corresponde à cota mínima necessária para a operação adequada do reservatório. Esta cota define o limite superior do volume morto e o limite inferior do volume útil do reservatório.

6. Gestão de Segurança da Barragem

a. Documentação de projeto:*	Escolher um item.	
b. Tem Relatório de Estudos Hidrológicos?*:	○ Sim	◉ Não
c. Tem Relatório de Projeto do dimensionamento hidráulico?*:	○ Sim	◉ Não
d. Tem Relatório de Projeto Estrutural?*:	○ Sim	◉ Não
e. Tem curva cota x área x volume?*:	○ Sim	◉ Não
f. Tem manuais de instrução dos equipamentos hidromecânicos?:*[9]	○ Sim	◉ Não
g. Tem manuais de procedimentos de operação?:*	○ Sim	◉ Não
h. Tem manuais de procedimentos de manutenção?:*	○ Sim	◉ Não
i. Há regra de operação do reservatório estabelecida?:	○ Sim	◉ Não
j. Há procedimento escrito de teste das comportas do vertedouro?:*	○ Sim, ou soleira livre	◉ Não
k. Há procedimento escrito de teste das comportas da tomada d'água?:	○ Sim	◉ Não
l. Possui estrutura organizacional de segurança de barragem?:*	○ Sim	◉ Não
m. Possui técnico responsável pela segurança da barragem?:*	○ Sim	◉ Não

6.1. Responsável Técnico pela barragem (caso a resposta foi positiva no subitem m) do item 6)

Nome:	André Luiz Machado
CREA nº:	MT032467
Função:	Engenheiro Civil
E-mail:	Barragens@almempreendimentos.com.br
Telefone:	(66) 99991-9996
Nº ART:	1220240150148
Data início:	15/07/2024
Data fim:	15/07/2025

6.2. Contato de Emergência

Nome:	André Luiz Machado
Nome da Instituição:	Alm Empreendimentos
Função:	Administrativo
Telefone celular:	(66) 99225-3358

6.3. Manutenção

Existem procedimentos de inspeções e monitoramento?	Sim
Os roteiros de inspeções e monitoramento são aplicados?	Corretiva
Serviço de manutenção:	Próprio

6.4. Inspeções

[9] No caso de resposta positiva para quaisquer manuais existentes, deve-se anexar o teor dos documentos aos autos de classificação da barragem.

Frequência de inspeções regulares:		
Data da última inspeção regular:	Clique ou toque aqui para inserir uma	
Emite relatório de inspeção de segurança regular com análise e interpretação?[10]	○ Sim	◉ Não
Caso sim, qual a periodicidade da emissão dos relatórios de inspeção?		

6.5. Revisão Periódica de Segurança	
Data da revisão mais recente, caso exista:	Clique ou toque aqui para inserir uma data.

7. Dano potencial

Distância a jusante de unidades habitacionais e equipamentos urbanos e comunitários (km):		5	
Tipos de edificações, equipamentos urbanos e estruturas em até 25 km a jusante da barragem:			
☐	Habitações	☐	Áreas agrícolas
☐	Escolas	☐	Edifícios públicos
☐	Hospitais	☒	Vias locais
☐	Indústrias	☐	Rodovias federais/estaduais
☐	Ponte	☐	Terra Indígena
☐	APA/FLONA/RESEX (Áreas de proteção de uso sustentável)	☐	Outro barramento.
☐	PARNA / REBIO / ESEC (Áreas de proteção integral)		

[10] Caso positiva a resposta, deve-se anexar o teor do relatório de inspeção aos autos de classificação da barragem.

8. Outras informações relevantes

Declaro serem verídicas as informações prestadas, sobre as quais assumo total responsabilidade.

_____,__de____de_____.

(Local)

Nome do responsável pelo preenchimento deste formulário: _____

RG. Nº_____ CPF. Nº_____

_____

Assinatura

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA/MT

Rua C, esquina com a Rua F – Centro Político Administrativo, Cuiabá/MT
CEP: 78.050-970 – Fone: (65) 3613-7200 – www.sema.mt.gov.br

Para uso da SEMA/MT:

R E Q U E R I M E N T O P A D R Ã O

1 – OBJETIVO DO PEDIDO

Licença Ambiental Única – *LAU*	[ ]	Autorização de Desmatamento	[ ]	Cadastro: DE BARRAGEM	[**X**]
Licença Prévia – LP	[ ]	TARL / TRARL – *Averbação de RL*	[ ]	Autorização de Poço tubular __	[ ]
Licença de Instalação – LI	[ ]	TCRL – *Compensação de RL*	[ ]	Outorga _____	[ ]
Licença de Operação – LO	[ ]	TRMFM ou TCMFM - Termo/Manejo	[ ]	Renovação: _____	[ ]
Autorização de Exploração Florestal	[ ]	TAC – *PRAD /APPD/ARLD*	[ ]	Alteração:_____	[ ]
Autorização p/ Reforma e Limpa. Pasto	[ ]	Parecer Técnico _____	[ ]	Outros: CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGEM	[**X**]
Autorização p/ Queimada Controlada	[ ]	Juntada ao Processo nº. _____	[ ]		

2 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/PROPRIEDADE

Nome ou Razão Social / Nome da Propriedade: Fazenda São Francisco			**CNPJ do Empreendimento:**
Endereço: Estrada Vicinal		**Número:** S/N	**Complemento:** Fazenda São Francisco
Bairro: Zona Rural	**CEP:** 78380-000	**Município/UF:** Denise - MT	**Fone:** 65 9903-7925

3 – IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO EMPRENDIMENTO / PROPRIETÁRIO(s)

Nome ou Razão Social: Nésio Tadeu Capatto	**CPF / CNPJ:** 482.473.089-91
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**
Nome ou Razão Social:	**CPF / CNPJ:**
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**
Nome ou Razão Social:	**CPF / CNPJ:**
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**

4 – CONTATOS E CORRESPONDÊNCIA

Endereço: Est. Rural, 1 SE		**Número:** S/N	Complemento: UTE - Itamarati
Bairro: Zona Rural	CEP: 78.370-000	**Município/UF:** Nova Olimpia - MT	
Telefone Residencial: 65 9903-7925	**Telefone Comercial:**	**E-mail: elizeu.oliveira@uisa.com.br**	

5 – DADOS DO EMPRENDIMENTO

Atividade Principal: Irrigação		**Atividade Licenciada ou a Licenciar:**	
Coordenadas Geográficas (sede): Lat.: 14º45'36.737" S	Long.: 56°49'27.810" O	**Investimento total (em R$ e UPF/MT):** R$:	UPF/MT: Denise/ MT
Área construída (m²):	**Área a construir (m²):**	**Área da propriedade (hectares):**	**Área a ser desmatada (hectares):**
Área Desmatada (hectares):	**Número de funcionários existentes:**	**Número de funcionários:**	
Corpo Receptor: Córrego sem denominação	**Bacia e Sub-bacia:** Rio Paraná/ Alto Paraguai	**Tipo Captação de Água** **x Derivação Superficial** ☐ **Subterrânea** ☐ **Rede Pública**	

6 – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Nome: André Luiz Machado		
Nº. do CPF: 033.585.069-32	**Nº. do Registro no CREA:** **032467**	**Nº. do Credenciamento / SEMA-MT:** 6135
Endereço: Rua das Petúnias		**Complemento:**
Bairro: Jardim Paraíso II		**Número:** 55
Município/UF: Sinop/MT		**CEP:** 78556-152
Telefone Residencial: (66)99991-9996	**Telefone Comercial:**	**FAX:**
E-mail: Barragens@almempreendimentos.com.br	**WEB SITE:**	

7 – DESCRIÇÃO DA(S) ATIVIDADE(S)

Cadastro, classificação e outorga de obra hidráulica de uma barragem existente sendo ela, a Barramento PR2 com área do reservatório de 44.843,30 m², volume de 47.030,71 m³ e altura do maciço de 3,18 m.

8 - DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que:

a) Venho requerer à Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA / MT o(s) Respectivo(s) documento(s) relacionados no item 1 desse requerimento, de acordo com estabelecido no regulamento;
b) O desenvolvimento das atividades relacionadas no(s) Projeto(s) Básico(s) Ambiental (is) realizar-se-ão de acordo com os dados descritos nos mesmos;
c) Concordo integralmente com o teor do Projeto de Controle Ambiental proposto;
d) Estou ciente e concordo com o custo global e estimado para o sistema, com o cronograma físico financeiro proposto;
e) O requerente nesta oportunidade assume a responsabilidade, para efeitos jurídicos, sobre a veracidade das informações prestadas, sob as penas da Lei.

Sinop, 05 de junho de 2026.

Usinas Itamarati S/A
CNPJ: 15.009.178/0001-70

Assinatura do Representante Legal

ANEXO I – REQUERIMENTO PARA CADASTRO NO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS (SNISB) /ANA

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO:

- Este formulário deve ser preenchido para cada barragem a se cadastrar/classificar;
- Os campos que serão preenchidos com cotas devem ser referenciados ao R.N. do IBGE;
- Os campos de preenchimento obrigatório se encontram evidenciados por um asterísco (*);
- Alguns campos contém instruções caracterizadas pela nota de rodapé.

1. Dados do Empreendedor

Tipo:	Pessoa Jurídica
CNPJ *:	
Nome *:	
Nome Fantasia *:	
Sigla:	
Tipo de Empreendedor:	Outro
Outro:	
Âmbito de Atuação:	Federal
Responsável legal:	
Nome:	
Cargo:	
CPF:	
Telefone:	
E-mail:	
Tipo	Pessoa Física
CPF *:	482.473.089-91
Nome *:	Nésio Tadeu Capatto

2. Dados de Correspondência do Empreendedor[1]

CEP*:	78370-000
Logradouro*:	Est. Rural, 1 SE
Complemento:	UTE - Itamarati
Número*:	S/N
Bairro*:	Zona Rural
Município / UF* :*	Nova Olimpia - MT

3. Dados de Contato do Empreendedor

E-mail:	elizeu.oliveira@uisa.com.br
Telefone:	65 9903-7925
Telefone 2:	

[1] Deve ser endereço urbano ou caixa postal de forma a viabilizar a entrega de correspondências pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos.

ANEXO I – REQUERIMENTO PARA CADASTRO NO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS (SNISB) /ANA

4. Identificação da Barragem

Nome da Barragem *:	Fazenda São Francisco - Barramento PR2							
Município:	Denise					UF*	MT	
Latitude*[2]:	14	Grau	45	Minuto	36,73		Segundo	
Longitude*:	56	Grau	49	Minuto	27,81		Segundo	
Nome do curso d'água:	Córrego sem denominação							
Área de drenagem (km²)*:	6,07							
Uso principal*:	Irrigação							
Uso secundário:	Escolher um item.							
Reservatório c/resíduo?*:	○ Sim		◉ Não					
Idade da barragem*:	entre 10 e 30 anos							

5. Características Técnicas da Barragem

Altura máxima do maciço (m)*:	3,18
Comprimento total da crista (m)*:	167,50
Capacidade Total do Reservatório (m³)*:	47030,7
Fase da Vida da Barragem*:	Escolher um item.

5.1. Corpo da Barragem

Corpo da Barragem:	Principal
Nome do Corpo da Barragem:	Barramento PR2
Altura máxima do maciço (m):	3,18
Cota do Coroamento (m):	187,70
Comprimento do Coroamento (m):	167,50
Largura do Coroamento (m):	6,84
Largura da Base no talvegue (m):	19,00
Tipo de Material *:	Terra
Tipo Estrutural da Barragem*:	Homogênea

5.1.1. Sistema de Drenagem Interna

Tipo:	Inexistente

5.1.2. Sistema de Impermeabilização do Corpo da Barragem

Externo:	Inexistente	
Interno:	Escolher um item.	
Iluminação:	○ Sim	◉ Não

5.1.3. Coroamento

Tipo de Revestimento:	Terra

[2] Coordenada do eixo do barramento na sua porção central, da forma graus, minutos e segundos (GGºMM'SS.SS'').

5.1.4.Paramentos/Taludes - Jusante		
Sistema de drenagem superficial:	○ Existente	◉ Inexistente
Tipo de Revestimento:	sem revestimento	
5.1.4.1 Inclinação[3]:	23%	
Cota Inicial (m):	187,610	
Cota Final (m):	184,486	
5.1.4.2. Banquetas		
Nº Banquetas:		
Largura (m):		
Cota (m):		
Canaleta de Drenagem:	○ Existente	◉ Inexistente
5.1.5.Paramentos/Taludes - Montante		
Tipo de Revestimento:	sem revestimento	
5.1.5.1. Inclinação:	34%	
Cota Inicial (m):	187,766	
Cota Final (m):	184,486	
5.1.5.2.Banquetas		
Nº Banquetas:		
Largura (m):		
Cota (m):		
Canaleta de Drenagem:	○ Existente	◉ Inexistente

5.1.6. Corpos da barragem secundários / auxiliares (descrever)

[3] Exemplo de preenchimento para inclinação de talude na razão de cada 1 metro da vertical se avança 2 metros na horizontal: 1V:2H.

5.2. Ombreiras		
Tipo - Ombreira Esquerda:	(•) Natural	( ) Artificial
Tipo - Ombreira Direita:	(•) Natural	( ) Artificial

5.3. Galerias de Drenagem	
Nome:	
Localização:	
Cota (m):	

5.4. Fundação	
Tipo da Fundação*:	Aluvião
Ocorrência de terrenos problemáticos:	Inexistente
Tratamento da fundação:	Inexistente

5.5. Órgão Extravasor Principal	
Nome do Órgão Extravasor:	Extravasor
Vazão de Projeto (m^3/s)*:	13,22
Vazão para NMM – *maximum maximorum* (m^3/s)*:	0,88
Cota da Soleira (m)*:	186,50
Comprimento (m)*:	15,87
Borda Livre / Revanche (m)*:	1,10
Cheia Máxima Provável ou Período de Retorno* :	<500 anos
Localização na Barragem *:	Na barragem, de meio fundo
Corpo da Barragem *:	Principal
Tipo de Controle:	Sem comporta (livre)
Tipo de Operação:	Sem operação (livre)
Aproximação:	Em canal
Estrutura Vertente:	Outro : Extravasor
Guiamento do Escoamento (rápido):	Sem guiamento
Dissipação de Energia:	Sem estrutura de dissipação de energia
Restituição:	Leito natural

5.6. Órgãos Extravasores Auxiliares (Ex.: tomada d'água ou monges, etc.)	
Nome do Órgão Extravasor:	
Vazão de Projeto (m^3/s):	
Vazão para NMM – *maximum maximorum* (m^3/s):	
Cota da Soleira (m):	
Comprimento(m):	
Borda Livre / Revanche (m):	
Cheia Máxima Provável ou Período de Retorno :	Escolher um item.
Localização na Barragem:	Escolher um item.
Corpo da Barragem:	Escolher um item.
Tipo de Controle:	Escolher um item.
Tipo de Operação:	Escolher um item.
Aproximação:	Escolher um item.
Estrutura Vertente:	Escolher um item.
Guiamento do Escoamento (rápido):	Escolher um item.
Dissipação de Energia:	Escolher um item.
Restituição:	Escolher um item.
Outros (descrever):	

5.7. Estruturas de Adução	
Nome:	
Tipo:	

5.8. Instrumentação		
Barragem Instrumentada*:	○ Sim	◉ Não
Tipos de Instrumento:		
Quantidade total de instrumentos:		

Frequência de leitura:	Escolher um item.
Automatização:	Escolher um item.
Nº de instrumentos operacionais:	
Localização na barragem:	
Corpo da Barragem:	
Data da informação:	Clique ou toque aqui para inserir uma data.

Outros (descrever):

5.9. Características complementares		
Gera Energia Elétrica*:	○ Sim	◉ Não
Dispositivo de Transposição de Peixes:	○ Sim	◉ Não
Empreendedor tem um seguro para barragem:	○ Sim	◉ Não
Empreendedor tem escritório na barragem:	○ Sim	◉ Não
Possui edificação de apoio no local da barragem:	○ Sim	◉ Não
Tem vigia:	○ Sim	◉ Não
Tem operador na barragem:	○ Sim	◉ Não
Tem equipe fixa de operação da barragem ou volante:	○ Sim	◉ Não
Data do Primeiro Vertimento:	Clique ou toque aqui para inserir uma data.	
Possui eclusa?*:	○ Sim	◉ Não
Há histórico de acidente anterior?	○ Sim	◉ Não

5.10. Reservatório	
Nome do reservatório:	
Perímetro(km):	

Nível máximo normal ou máximo operacional (m)*[4]:	58.863,42
Área inundada NMN (ha)*:	4,48
Volume útil (hm^3)*[5] :	47.030,71
Volume morto (hm^3)*[6]:	35.300,78
Nível *maximum maximorum* (m)*[7]:	187,625
Nível mínimo operacional (m)*[8]:	186,665
Tem barragens que partilham do mesmo reservatório?:	Não

5.11. Obras de adequação no barramento (caso exista a previsão)

Ele será do tipo tubo e Possui 4 manilhas de PEAD com diâmetro de 1,00m, com a declividade estipulada foi de aproximadamente 1,0 Utilizou-se coeficiente de rugosidade de 0,010 para tubos de PEAD em bom estado de conservação a favor da segurança.

[4] O NA máximo operacional corresponde à cota máxima permitida para a operação normal do reservatório.
[5] O volume útil corresponde ao volume compreendido entre os níveis d'água mínimo operacional e máximo operacional.
[6] O volume morto corresponde ao volume até a cota do nível mínimo operacional.
[7] O NA *maximum maximorum* corresponde à sobrelevação máxima do nível d'água no reservatório medida a partir do NA máximo operacional.
[8] O NA mínimo operacional corresponde à cota mínima necessária para a operação adequada do reservatório. Esta cota define o limite superior do volume morto e o limite inferior do volume útil do reservatório.

6. Gestão de Segurança da Barragem

a. Documentação de projeto:*	Escolher um item.	
b. Tem Relatório de Estudos Hidrológicos?*:	○ Sim	◉ Não
c. Tem Relatório de Projeto do dimensionamento hidráulico?*:	○ Sim	◉ Não
d. Tem Relatório de Projeto Estrutural?*:	○ Sim	◉ Não
e. Tem curva cota x área x volume?*:	○ Sim	◉ Não
f. Tem manuais de instrução dos equipamentos hidromecânicos?:*[9]	○ Sim	◉ Não
g. Tem manuais de procedimentos de operação?:*	○ Sim	◉ Não
h. Tem manuais de procedimentos de manutenção?:*	○ Sim	◉ Não
i. Há regra de operação do reservatório estabelecida?:	○ Sim	◉ Não
j. Há procedimento escrito de teste das comportas do vertedouro?:*	○ Sim, ou soleira livre	◉ Não
k. Há procedimento escrito de teste das comportas da tomada d'água?:	○ Sim	◉ Não
l. Possui estrutura organizacional de segurança de barragem?:*	○ Sim	◉ Não
m. Possui técnico responsável pela segurança da barragem?:*	○ Sim	◉ Não

6.1. Responsável Técnico pela barragem (caso a resposta foi positiva no subitem m) do item 6)

Nome:	André Luiz Machado
CREA nº:	MT032467
Função:	Engenheiro Civil
E-mail:	Barragens@almempreendimentos.com.br
Telefone:	(66) 99991-9996
Nº ART:	1220240150148
Data início:	15/07/2024
Data fim:	15/07/2025

6.2. Contato de Emergência

Nome:	André Luiz Machado
Nome da Instituição:	Alm Empreendimentos
Função:	Administrativo
Telefone celular:	(66) 99225-3358

6.3. Manutenção

Existem procedimentos de inspeções e monitoramento?	Sim
Os roteiros de inspeções e monitoramento são aplicados?	Corretiva
Serviço de manutenção:	Próprio

6.4. Inspeções

[9] No caso de resposta positiva para quaisquer manuais existentes, deve-se anexar o teor dos documentos aos autos de classificação da barragem.

Frequência de inspeções regulares:		
Data da última inspeção regular:	Clique ou toque aqui para inserir uma	
Emite relatório de inspeção de segurança regular com análise e interpretação?[10]	○ Sim	◉ Não
Caso sim, qual a periodicidade da emissão dos relatórios de inspeção?		

6.5. Revisão Periódica de Segurança	
Data da revisão mais recente, caso exista:	Clique ou toque aqui para inserir uma data.

7. Dano potencial

Distância a jusante de unidades habitacionais e equipamentos urbanos e comunitários (km):		5	
Tipos de edificações, equipamentos urbanos e estruturas em até 25 km a jusante da barragem:			
☐	Habitações	☐	Áreas agrícolas
☐	Escolas	☐	Edifícios públicos
☐	Hospitais	☐	Vias locais
☐	Indústrias	☐	Rodovias federais/estaduais
☐	Ponte	☐	Terra Indígena
☐	APA/FLONA/RESEX (Áreas de proteção de uso sustentável)	☐	Outro barramento.
☐	PARNA / REBIO / ESEC (Áreas de proteção integral)		

[10] Caso positiva a resposta, deve-se anexar o teor do relatório de inspeção aos autos de classificação da barragem.

8. Outras informações relevantes

Declaro serem verídicas as informações prestadas, sobre as quais assumo total responsabilidade.

_____,__de____de_____.

(Local)

Nome do responsável pelo preenchimento deste formulário: _____

RG. Nº_____ CPF. Nº_____

_____

Assinatura

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA/MT

Rua C, esquina com a Rua F – Centro Político Administrativo, Cuiabá/MT
CEP: 78.050-970 – Fone: (65) 3613-7200 – www.sema.mt.gov.br

Para uso da SEMA/MT:

R E Q U E R I M E N T O P A D R Ã O

1 – OBJETIVO DO PEDIDO

Licença Ambiental Única – *LAU*	[ ]	Autorização de Desmatamento	[ ]	Cadastro: DE BARRAGEM	[**X**]
Licença Prévia – LP	[ ]	TARL / TRARL – *Averbação de RL*	[ ]	Autorização de Poço tubular __	[ ]
Licença de Instalação – LI	[ ]	TCRL – *Compensação de RL*	[ ]	Outorga _____	[ ]
Licença de Operação – LO	[ ]	TRMFM ou TCMFM - Termo/Manejo	[ ]	Renovação: _____	[ ]
Autorização de Exploração Florestal	[ ]	TAC – *PRAD /APPD/ARLD*	[ ]	Alteração:_____	[ ]
Autorização p/ Reforma e Limpa. Pasto	[ ]	Parecer Técnico _____	[ ]	Outros: CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGEM	[**X**]
Autorização p/ Queimada Controlada	[ ]	Juntada ao Processo nº. _____	[ ]		

2 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/PROPRIEDADE

Nome ou Razão Social / Nome da Propriedade: Fazenda Guanabara – Gleba A – Barramento B12-4			**CNPJ do Empreendimento:**
Endereço: Estrada Vicinal		**Número:** S/N	**Complemento:** Fazenda Guanabara – Gleba A
Bairro: Zona Rural	**CEP:** 78380-000	**Município/UF:** Denise - MT	**Fone:** 65 9903-7925

3 – IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO EMPRENDIMENTO / PROPRIETÁRIO(s)

Nome ou Razão Social: Usinas Itamarati S/A	**CPF / CNPJ:** 15.009.178/0001-70
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**
Nome ou Razão Social:	**CPF / CNPJ:**
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**
Nome ou Razão Social:	**CPF / CNPJ:**
Função / Cargo:	**RG / Inscrição Estadual:**

4 – CONTATOS E CORRESPONDÊNCIA

Endereço: Est. Rural, 1 SE		**Número:** S/N	Complemento: UTE - Itamarati
Bairro: Zona Rural	CEP: 78.370-000	**Município/UF:** Nova Olimpia - MT	
Telefone Residencial: 65 9903-7925	**Telefone Comercial:**	**E-mail: elizeu.oliveira@uisa.com.br**	

5 – DADOS DO EMPRENDIMENTO

Atividade Principal: Irrigação		**Atividade Licenciada ou a Licenciar:**	
Coordenadas Geográficas (sede): Lat.: 14º52'8.367" S	Long.: 57°3'7.781" O	**Investimento total (em R$ e UPF/MT):** R$:	UPF/MT: Denise/ MT
Área construída (m²):	**Área a construir (m²):**	**Área da propriedade (hectares):**	**Área a ser desmatada (hectares):**
Área Desmatada (hectares):	**Número de funcionários existentes:**	**Número de funcionários:**	
Corpo Receptor: Córrego Lobo	**Bacia e Sub-bacia:** Rio Paraná/ Alto Paraguai	**Tipo Captação de Água** **x Derivação Superficial** ☐ **Subterrânea** ☐ **Rede Pública**	

6 – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Nome: André Luiz Machado		
Nº. do CPF: 033.585.069-32	**Nº. do Registro no CREA:** **032467**	**Nº. do Credenciamento / SEMA-MT:** 6135
Endereço: Rua das Petúnias		**Complemento:**
Bairro: Jardim Paraíso II		**Número:** 55
Município/UF: Sinop/MT		**CEP:** 78556-152
Telefone Residencial: (66)99991-9996	**Telefone Comercial:**	**FAX:**
E-mail: Barragens@almempreendimentos.com.br	**WEB SITE:**	

7 – DESCRIÇÃO DA(S) ATIVIDADE(S)

Cadastro, classificação e outorga de obra hidráulica de uma barragem existente sendo ela, a Barramento B12-4 com área do reservatório de 16.116,59 m², volume de 10.483,30 m³ e altura do maciço de 2,97 m.

8 - DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que:

a) Venho requerer à Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA / MT o(s) Respectivo(s) documento(s) relacionados no item 1 desse requerimento, de acordo com estabelecido no regulamento;
b) O desenvolvimento das atividades relacionadas no(s) Projeto(s) Básico(s) Ambiental (is) realizar-se-ão de acordo com os dados descritos nos mesmos;
c) Concordo integralmente com o teor do Projeto de Controle Ambiental proposto;
d) Estou ciente e concordo com o custo global e estimado para o sistema, com o cronograma físico financeiro proposto;
e) O requerente nesta oportunidade assume a responsabilidade, para efeitos jurídicos, sobre a veracidade das informações prestadas, sob as penas da Lei.

Sinop, 05 de junho de 2026.

Usinas Itamarati S/A
CNPJ: 15.009.178/0001-70

Assinatura do Representante Legal

ANEXO I – REQUERIMENTO PARA CADASTRO NO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS (SNISB) /ANA

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO:

- Este formulário deve ser preenchido para cada barragem a se cadastrar/classificar;
- Os campos que serão preenchidos com cotas devem ser referenciados ao R.N. do IBGE;
- Os campos de preenchimento obrigatório se encontram evidenciados por um asterísco (*);
- Alguns campos contém instruções caracterizadas pela nota de rodapé.

1. Dados do Empreendedor

Tipo:	Pessoa Jurídica
CNPJ *:	15.009.178/0001-70
Nome *:	Usinas Itamarati S/A
Nome Fantasia *:	
Sigla:	
Tipo de Empreendedor:	Outro
Outro:	
Âmbito de Atuação:	Federal
Responsável legal:	
Nome:	Caetano Henrique Grossi
Cargo:	
CPF:	145.649.848-70
Telefone:	
E-mail:	
Tipo	Pessoa Física
CPF *:	
Nome *:	

2. Dados de Correspondência do Empreendedor[1]

CEP*:	78370-000
Logradouro*:	Est. Rural, 1 SE
Complemento:	UTE - Itamarati
Número*:	S/N
Bairro*:	Zona Rural
Município / UF* :*	Nova Olimpia - MT

3. Dados de Contato do Empreendedor

E-mail:	elizeu.oliveira@uisa.com.br
Telefone:	65 9903-7925
Telefone 2:	

[1] Deve ser endereço urbano ou caixa postal de forma a viabilizar a entrega de correspondências pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos.

ANEXO I – REQUERIMENTO PARA CADASTRO NO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS (SNISB) /ANA

4. Identificação da Barragem

Nome da Barragem *:	Fazenda Guanabara - Gleba A - Barramento B12-4							
Município:	Denise					UF*	MT	
Latitude*[2]:	14	Grau	52	Minuto	8,36		Segundo	
Longitude*:	57	Grau	3	Minuto	7,78		Segundo	
Nome do curso d'água:	Córrego Lobo							
Área de drenagem (km²)*:	30,34							
Uso principal*:	Irrigação							
Uso secundário:	Escolher um item.							
Reservatório c/resíduo?*:	○ Sim		◉ Não					
Idade da barragem*:	entre 10 e 30 anos							

5. Características Técnicas da Barragem

Altura máxima do maciço (m)*:	2,97
Comprimento total da crista (m)*:	66,55
Capacidade Total do Reservatório (m³)*:	10483,3
Fase da Vida da Barragem*:	Escolher um item.
5.1. Corpo da Barragem	
Corpo da Barragem:	Principal
Nome do Corpo da Barragem:	Barramento B12-4
Altura máxima do maciço (m):	2,97
Cota do Coroamento (m):	169,22
Comprimento do Coroamento (m):	66,55
Largura do Coroamento (m):	2,97
Largura da Base no talvegue (m):	13,98
Tipo de Material *:	Terra
Tipo Estrutural da Barragem*:	Homogênea
5.1.1. Sistema de Drenagem Interna	
Tipo:	Inexistente

5.1.2. Sistema de Impermeabilização do Corpo da Barragem		
Externo:	Inexistente	
Interno:	Escolher um item.	
Iluminação:	○ Sim	◉ Não
5.1.3. Coroamento		
Tipo de Revestimento:	Terra	

[2] Coordenada do eixo do barramento na sua porção central, da forma graus, minutos e segundos (GGºMM'SS.SS'').

5.1.4.Paramentos/Taludes - Jusante		
Sistema de drenagem superficial:	○ Existente	◉ Inexistente
Tipo de Revestimento:	sem revestimento	
5.1.4.1 Inclinação[3]:	23%	
Cota Inicial (m):	169,226	
Cota Final (m):	166,268	
5.1.4.2. Banquetas		
Nº Banquetas:		
Largura (m):		
Cota (m):		
Canaleta de Drenagem:	○ Existente	◉ Inexistente
5.1.5.Paramentos/Taludes - Montante		
Tipo de Revestimento:	sem revestimento	
5.1.5.1. Inclinação:	46%	
Cota Inicial (m):	169,213	
Cota Final (m):	166,268	
5.1.5.2.Banquetas		
Nº Banquetas:		
Largura (m):		
Cota (m):		
Canaleta de Drenagem:	○ Existente	◉ Inexistente

5.1.6. Corpos da barragem secundários / auxiliares (descrever)

[3] Exemplo de preenchimento para inclinação de talude na razão de cada 1 metro da vertical se avança 2 metros na horizontal: 1V:2H.

5.2. Ombreiras		
Tipo - Ombreira Esquerda:	(•) Natural	( ) Artificial
Tipo - Ombreira Direita:	(•) Natural	( ) Artificial

5.3. Galerias de Drenagem	
Nome:	
Localização:	
Cota (m):	

5.4. Fundação	
Tipo da Fundação*:	Aluvião
Ocorrência de terrenos problemáticos:	Inexistente
Tratamento da fundação:	Inexistente

5.5. Órgão Extravasor Principal	
Nome do Órgão Extravasor:	Extravasor
Vazão de Projeto (m^3/s)*:	32,19
Vazão para NMM – *maximum maximorum* (m^3/s)*:	1,32
Cota da Soleira (m)*:	167,12
Comprimento (m)*:	9,22
Borda Livre / Revanche (m)*:	1,63
Cheia Máxima Provável ou Período de Retorno* :	<500 anos
Localização na Barragem *:	Na barragem, de meio fundo
Corpo da Barragem *:	Principal
Tipo de Controle:	Sem comporta (livre)
Tipo de Operação:	Sem operação (livre)
Aproximação:	Em canal
Estrutura Vertente:	Outro : Extravasor
Guiamento do Escoamento (rápido):	Sem guiamento
Dissipação de Energia:	Sem estrutura de dissipação de energia
Restituição:	Leito natural

5.6. Órgãos Extravasores Auxiliares (Ex.: tomada d'água ou monges, etc.)	
Nome do Órgão Extravasor:	Extravasor II
Vazão de Projeto (m^3/s):	32,19
Vazão para NMM – *maximum maximorum* (m^3/s):	1,32
Cota da Soleira (m):	167,12
Comprimento(m):	10,07
Borda Livre / Revanche (m):	1,63
Cheia Máxima Provável ou Período de Retorno :	<500 anos
Localização na Barragem:	Na barragem, de meio fundo
Corpo da Barragem:	Principal
Tipo de Controle:	Sem comporta (livre)
Tipo de Operação:	Sem operação (livre)
Aproximação:	Em canal
Estrutura Vertente:	Outro : Extravasor
Guiamento do Escoamento (rápido):	Sem guiamento
Dissipação de Energia:	Sem estrutura de dissipação de energia
Restituição:	Leito natural
Outros (descrever):	

5.7. Estruturas de Adução	
Nome:	
Tipo:	

5.8. Instrumentação		
Barragem Instrumentada*:	○ Sim	◉ Não
Tipos de Instrumento:		
Quantidade total de instrumentos:		

Frequência de leitura:	Escolher um item.
Automatização:	Escolher um item.
Nº de instrumentos operacionais:	
Localização na barragem:	
Corpo da Barragem:	
Data da informação:	Clique ou toque aqui para inserir uma data.

Outros (descrever):

5.9. Características complementares		
Gera Energia Elétrica*:	○ Sim	◉ Não
Dispositivo de Transposição de Peixes:	○ Sim	◉ Não
Empreendedor tem um seguro para barragem:	○ Sim	◉ Não
Empreendedor tem escritório na barragem:	○ Sim	◉ Não
Possui edificação de apoio no local da barragem:	○ Sim	◉ Não
Tem vigia:	○ Sim	◉ Não
Tem operador na barragem:	○ Sim	◉ Não
Tem equipe fixa de operação da barragem ou volante:	○ Sim	◉ Não
Data do Primeiro Vertimento:	Clique ou toque aqui para inserir uma data.	
Possui eclusa?*:	○ Sim	◉ Não
Há histórico de acidente anterior?	○ Sim	◉ Não

5.10. Reservatório	
Nome do reservatório:	
Perímetro(km):	

Nível máximo normal ou máximo operacional (m)*[4]:	12.477,73
Área inundada NMN (ha)*:	1,61
Volume útil (hm^3)*[5] :	10.483,30
Volume morto (hm^3)*[6]:	10.112,08
Nível *maximum maximorum* (m)*[7]:	168,929
Nível mínimo operacional (m)*[8]:	168,357
Tem barragens que partilham do mesmo reservatório?:	Não

5.11. Obras de adequação no barramento (caso exista a previsão)

Ele será do tipo tubo e possui 6 manilhas de PEAD com diâmetro de 1,20m, com a declividade estipulada foi de aproximadamente 1,(Utilizou-se coeficiente de rugosidade de 0,010 para tubos de PEAD em bom estado de conservação a favor da segurança. O relatório c cálculo para a capacidade suportada do extravasor está apresentado.

[4] O NA máximo operacional corresponde à cota máxima permitida para a operação normal do reservatório.
[5] O volume útil corresponde ao volume compreendido entre os níveis d'água mínimo operacional e máximo operacional.
[6] O volume morto corresponde ao volume até a cota do nível mínimo operacional.
[7] O NA *maximum maximorum* corresponde à sobrelevação máxima do nível d'água no reservatório medida a partir do NA máximo operacional.
[8] O NA mínimo operacional corresponde à cota mínima necessária para a operação adequada do reservatório. Esta cota define o limite superior do volume morto e o limite inferior do volume útil do reservatório.

6. Gestão de Segurança da Barragem

a. Documentação de projeto:*	Escolher um item.	
b. Tem Relatório de Estudos Hidrológicos?*:	○ Sim	◉ Não
c. Tem Relatório de Projeto do dimensionamento hidráulico?*:	○ Sim	◉ Não
d. Tem Relatório de Projeto Estrutural?*:	○ Sim	◉ Não
e. Tem curva cota x área x volume?*:	○ Sim	◉ Não
f. Tem manuais de instrução dos equipamentos hidromecânicos?:*[9]	○ Sim	◉ Não
g. Tem manuais de procedimentos de operação?:*	○ Sim	◉ Não
h. Tem manuais de procedimentos de manutenção?:*	○ Sim	◉ Não
i. Há regra de operação do reservatório estabelecida?:	○ Sim	◉ Não
j. Há procedimento escrito de teste das comportas do vertedouro?:*	○ Sim, ou soleira livre	◉ Não
k. Há procedimento escrito de teste das comportas da tomada d'água?:	○ Sim	◉ Não
l. Possui estrutura organizacional de segurança de barragem?:*	○ Sim	◉ Não
m. Possui técnico responsável pela segurança da barragem?:*	○ Sim	◉ Não

6.1. Responsável Técnico pela barragem (caso a resposta foi positiva no subitem m) do item 6)

Nome:	André Luiz Machado
CREA nº:	MT032467
Função:	Engenheiro Civil
E-mail:	Barragens@almempreendimentos.com.br
Telefone:	(66) 99991-9996
Nº ART:	1220240150148
Data início:	15/07/2024
Data fim:	15/07/2025

6.2. Contato de Emergência

Nome:	André Luiz Machado
Nome da Instituição:	Alm Empreendimentos
Função:	Administrativo
Telefone celular:	(66) 99225-3358

6.3. Manutenção

Existem procedimentos de inspeções e monitoramento?	Sim
Os roteiros de inspeções e monitoramento são aplicados?	Corretiva
Serviço de manutenção:	Próprio

6.4. Inspeções

[9] No caso de resposta positiva para quaisquer manuais existentes, deve-se anexar o teor dos documentos aos autos de classificação da barragem.

Frequência de inspeções regulares:		
Data da última inspeção regular:	Clique ou toque aqui para inserir uma	
Emite relatório de inspeção de segurança regular com análise e interpretação?[10]	○ Sim	◉ Não
Caso sim, qual a periodicidade da emissão dos relatórios de inspeção?		

6.5. Revisão Periódica de Segurança	
Data da revisão mais recente, caso exista:	Clique ou toque aqui para inserir uma data.

7. Dano potencial

Distância a jusante de unidades habitacionais e equipamentos urbanos e comunitários (km):		5	
Tipos de edificações, equipamentos urbanos e estruturas em até 25 km a jusante da barragem:			
☐	Habitações	☐	Áreas agrícolas
☐	Escolas	☐	Edifícios públicos
☐	Hospitais	☐	Vias locais
☐	Indústrias	☐	Rodovias federais/estaduais
☐	Ponte	☐	Terra Indígena
☐	APA/FLONA/RESEX (Áreas de proteção de uso sustentável)	☐	Outro barramento.
☐	PARNA / REBIO / ESEC (Áreas de proteção integral)		

[10] Caso positiva a resposta, deve-se anexar o teor do relatório de inspeção aos autos de classificação da barragem.

8. Outras informações relevantes

Declaro serem verídicas as informações prestadas, sobre as quais assumo total responsabilidade.

_____,__de____de_____.

(Local)

Nome do responsável pelo preenchimento deste formulário: _____

RG. Nº_____ CPF. Nº_____

_____

Assinatura

Anselmo Tiradentes de Moura, CPF nº 580.***.***-20 torna público que requereu à SEMA - MT, a Pré - Classificação quanto à Segurança e Outorga de Obra Hidráulica para um Reservatório Pulmão, para acumulação de água de usos múltiplos, exceto para geração de energia elétrica, Coordenadas Geográficas 12° 48' 49.10" S e 55° 49' 22.36" O, na Fazenda Alegria CAR MT 106780/2017 no município de Sorriso / MT. Em atendimento a Lei de Segurança de Barragens. (Almondes Engenharia LTDA - 66 9 8434-7192)

Protocolo 1820259

A **RHIZA BRASIL COMERCIO DE INSUMOS AGRICOLAS LTDA** empresa inscrita no CNPJ sob o número: **66.886.442/0001-95**, torna público que requereu a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (SAMA) de Lucas do Rio Verde, as Licenças Prévia, de Instalação e Operação para a atividade: **Comércio atacadista de defensivos agrícolas**, **adubos**, **fertilizantes e corretivos do solo**, tendo sua sede localizada na Avenida Curitiba, 519N, Bairro Industrial em Lucas do Rio Verde, CEP 78.460-405

Protocolo 1820260

ALTAIR JOSE MARIA E OUTROS, localizada na ROD. MT 170 KM 86 + 40 KM margem direita, zona rural, no Município de Campo Novo dos Parecis - MT, inscrita no CPF:. 335.XXX.XXX-00, torna público que requereu à Secretaria de Estado de Meio Ambiente - MT (SEMA), a Classificação quanto à Segurança da Barragem, por meio de Cadastro, para acumulação de água de usos múltiplos, exceto para geração de energia elétrica, denominado como Reservatório Pulmão, localizado nas Coordenadas Geográficas, nas coordenadas - latitude S. 13°19'17.94"S, e longitude W. 57°45'12.27"O , na Fazenda Pampa , CAR nº MT4926/2017, no município de Campo Novo do Parecis/MT. Em atendimento a Lei de Segurança de Barragens

Protocolo 1820261

EDITAL DE CONVOCAÇÃO PARA ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA, A REALIZAR-SE NO DIA DOZE DE JUNHO DE DOIS MIL E VINTE E SEIS.
O Sindicato dos Corretores de Imóveis do Estado de Mato Grosso - SINDIMÓVEIS/MT, CNPJ. 24.672.784/0001-62, neste ato representado por seu Presidente José Carlos Pena da Silva, CRECI-MT nº F-5405, nos termos do Estatuto Social e da legislação vigente, convoca todos os membros da Diretoria, Conselho Fiscal, Suplentes, e Corretores de imóveis sindicalizados e em dia com suas obrigações estatutárias e financeiras a participarem da Assembleia Geral Extraordinária, que se realizará de forma presencial no dia 12 de junho de 2026, as 18:30hs em primeira convocação, e em segunda convocação as 19:00hs, conforme regras estatutárias. A Assembleia Geral Extraordinária será realizada na sede do Sindicato, na Rua Tailândia,883 - Bairro Shagri-lá - Cuiabá/MT, e terá por finalidade deliberar sobre assuntos requerido em oficio a Diretoria do SINDIMÓVEIS/MT, pelo Sr. Juliano Evangelista Lobato. O edital será publicado no Diário Oficial do estado de Mato Grosso, com cópia afixado no quadro de anúncio e publicado no grupo oficial da Diretoria do SINDIMÓVEIS/MT.

Protocolo 1820268

ADEMAR LUIZ BOLDRINI - CPF: 62*.188.***-*4 - Torna público que requereu à Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Nova Mutum - SAMA/NM, a Licença de Instalação de Ampliação (LIA) para a atividade de Avicultura de Corte, com instalações no imóvel rural Chácara Esperança II, localizado na Rodovia MT 235, km 15 à esquerda mais 3 km, Gleba Iracema, zona rural do município de Nova Mutum - MT, não sendo determinado à elaboração de Estudo de Impacto Ambiental.

EVANDRO ANTONIO MARTINI DELLA VECCHIA - CPF: 09*.423.***-*0 - Torna público que requereu à Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Nova Mutum - SAMA/NM, a Licença de Instalação de Ampliação (LIA) e Licença de Operação (LO) para a atividade de Avicultura de Corte, com instalações no imóvel rural Gleba Porto Alegre A-4 L 28A, matrícula n° 19.318, localizada na Gleba Porto Alegre, zona rural do município de Nova Mutum - MT, não sendo determinado à elaboração de Estudo de Impacto Ambiental.

SANDRO LUIZ MUNARO - CPF: 53*.069.***-*4 - Torna público que requereu à Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Nova Mutum - SAMA/NM, a Licença Prévia (LP), a Licença de Instalação (LI) e Autorização de Desmate (AD) para a atividade Produção de ovos (postura), com instalações no imóvel rural Granja Gabriela, localizado na Rod. BR 163, km 572, sentido Cuiabá, mais 7,8 km à esquerda, Gleba Água Boa, zona rural do município de Nova Mutum - MT, não sendo determinado à elaboração de Estudo de Impacto Ambiental.

Protocolo 1820276

BIONORTE COMÉRCIO E TRANSPORTES LTDA., **inscrita no CNPJ nº 42.907.900/0001-67**, torna público que requereu junto ao CODEMA - Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental a Licença de Operação (LO) para a atividade de picador móvel florestal destinado à produção de cavacos a partir de resíduos oriundos da Autorização de Desmate (AD) nº 5802/2025, a ser desenvolvida na Fazenda Agroplan, localizada no município de Querência/MT.

Protocolo 1820278

EDITAL DE CONVOCAÇÃO

O Sindicato dos Delegados de Polícia do Estado de Mato grosso- SINDEPO/MT, através do seu Presidente, Dr. Edson Arthur Teixeira Peixoto, CONVOCA todos(as) os(as) Delegados(as) de Polícia para **ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA**, na sede da entidade, situada na Rua Osasco, nº 20, CPA I, bairro Morada da Serra, nesta Capital, a realizar-se no **dia 16 de junho de 2026**, terça feira, às 14:30 horas, em primeira convocação, com maioria absoluta dos associados, e às 15:00 horas, em segunda convocação, com maioria simples dos associados que se fizerem presentes. Para participar da reunião em sua forma online os associados deverão acessar o link: **https://meet.google.com/jfg-byyg-zzh**, esse link será disponibilizado a todos os associados por meio de E-mail e WhatsApp. A Assembleia Geral Extraordinária irá deliberar sobre a seguinte pauta:

1. Autorização para ingresso de ação coletiva de abono de permanência em serviço, que deve ser considerado (incluído) na base de cálculo do terço constitucional de férias e do décimo terceiro salário, bem como o pagamento das respectivas diferenças retroativas;
2. - Atualização sobre as ações judiciais patrocinadas pelo sindicato;
3. - Outros Assuntos Administrativos Relacionados;

Cuiabá, 03 de junho de 2026.

Edson Arthur Teixeira Peixoto
Delegado de Polícia Judiciária Civil
Presidente SINDEPO/MT

Protocolo 1820281

Gerson Moreira de Aquino, Cpf ***060.271-**, torna público que requereu à **Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural Sustentável do Município de Várzea Grande - SEMADERS/VG**, a Licença Especial para "5º Arraiá da rua Malaquias" - Local: Rua Malaquias quadra 39 loteamento nova fronteira - Várzea Grande - MT. Cep: 78148838.

Protocolo 1820282

Usinas Itamarati S/A, CNPJ nº **15.009.178/0001-70** torna público que requereu à Secretaria de Estado de Meio Ambiente - MT (SEMA), a Classificação quanto à Segurança do Barramento AG2, por meio de Cadastro, para acumulação de água de usos múltiplos, exceto para geração de energia elétrica, localizada no Córrego Sem Denominação, Coordenadas Geográficas 14° 43' 45.33" S e 57° 10' 53.08" O, na Fazenda Guanabara - Gleba A - Parte 2, CAR nº MT287811/2025, no município de Nova Olímpia/MT. ALM EMPREENDIMENTOS LTDA (66 9 9991-9996)

Protocolo 1820284

Usinas Itamarati S/A, CNPJ nº **15.009.178/0001-70** torna público que requereu à Secretaria de Estado de Meio Ambiente - MT (SEMA), a Classificação quanto à Segurança do barramento AP3 e AP4, por meio de Cadastro, para acumulação de água de usos múltiplos, exceto para geração de energia elétrica, localizada no Córrego Quilombinho, Coordenadas Geográficas 14° 55' 40.82" S e 57° 23' 03.83" O, na Fazenda Guanabara - Gleba B, CAR nº MT194048/2020, no município de Nova Olímpia/MT. ALM EMPREENDIMENTOS LTDA (66 9 9991-9996)

Protocolo 1820286

Loinir Gatto, CPF nº 369.***.***-49 torna público que requereu à Secretaria de Estado de Meio Ambiente - MT (SEMA), a Classificação quanto à Segurança da Barragem, por meio de Cadastro, para acumulação de água de usos múltiplos, exceto para geração de energia elétrica, denominado como Reservatório Pulmão 1, localizado nas Coordenadas Geográficas 12º06' 49.96" S e 56º 03'24.31" O, na Fazenda Cabeceira, CAR nº MT57013/2017, no município de Ipiranga do Norte/MT. Em atendimento a Lei de Segurança de Barragens. (Almondes Engenharia LTDA - 66 9 8434-7192)

Protocolo 1820291

ANEXO 15

PROJETOS DAS REDES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO

Ponto 1

Trans.: 75 KVA

Pivô S13-01

Área: 88 ha

A1

3#2 AWG CAA -13,8kV

72m 80m 80m 80m 80m 80m 80m 80m 50m

11/300 N1ap P1 | 11/300 N1ap P2 | 11/300 N1ap P3 | 11/300 N1ap P4 | 11/300 N1ap P5 | 11/300 N1ap P6 | 11/300 N1ap P7 | 11/300 N1ap P8 | 12/1000 N3ab N3ab P8

80m 11/300 N1ap P10 | 80m 11/300 N1ap P11 | 80m 11/300 N1ap P12 | 80m 11/300 N1ap P13 | 80m 11/300 N1ap P14 | 80m 11/300 N1ap P15 | 80m 11/300 N1ap P16 | 80m 11/300 N1ap P17 | 80m 11/300 N1ap P18

64m 90m 11/600 N1ap P19 | 12/1000 N3ab N3ab P20 | 80m 11/600 N1ap P21 | 80m 11/600 N1ap P22 | 80m 11/600 N1ap P23 | 80m 11/600 N1ap P24 | 11/300 N1ap P25 | 80m 11/300 N1ap P26 | 80m 11/300 N1ap P27 | 71m 11/300 N4ab P28 | 80m 11/300 N1ap P29 | 80m 11/300 N1ap P30

001 001

SECAO: 000013
BLOCO: 19

SECAO: 000013
BLOCO: 17

SECAO: 000013
BLOCO: 11

VAI PARA FOLHA 02

SECAO: 0000
BLOCO: 1

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09/300 XXXX XXX 0,0 0,0m P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ESTRUTURA DE ANCORAGEM (N1, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#6(2)XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#6 XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
- NA #1 EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
- NA #2 NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
	REVISÕES		
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

ASSINATURA PROPRIETARIO: USINAS ITAMARATI S.A. 18.609.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO: BRUNO WALTER KOPSCH CREA-SC 162.740-2

EMPRESA
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Holmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 13-01
OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO / PLANTA BAIXA
TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO
DESENHO Nº: ELE-RD-13-01
REV.: 01
ESC.: 1:2000

Pivô S13-02

Área: 215 ha

Ponto 1

Trans.: 75 KVA

001 001

002 002

8360319.33

#2 AWG CAA -13.8kV

3#2 AWG CAA -13.8kV

SECAO: 000013
BLOCO: 11

SECAO: 000014
BLOCO: 6

VAI PARA FOLHA 02

A3

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09-300 / XXXX / XXX / XXXm / P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ESTRUTURA DE SECCIONAMENTO (CH, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#6(2).XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#8 XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
*NA.01 EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
*NA.02 NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:
1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
	REVISÕES		
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

ASSINATURA PROPRIETÁRIO: USINAS ITAMARATI S.A. 15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO: BRUNO WALTER KOPSCH CREA-SC 102.740-2

EMITENTE
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Holtmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 102.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 13-01

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-13-02

REV.: 01

ESC.: 1:2000

Pivô S13-03

Área: 169 ha

003

002

3#2 AWG CAA - 13,8kV

11/300 N1ap P77 — 80m — 11/300 N1ap P76 — 80m — 11/300 N1ap P75 — 80m — 11/300 N1ap P74 — 80m — 11/300 N1ap P73 — 80m — 11/300 N1ap P72 — 80m — 11/300 N1ap P71 — 80m — 11/300 N1ap P70 — 80m — 11/300 N1ap P69 — 80m — 11/600 N4ab P68 — 80m — 11/300 N1ap P67 — 80m — 11/300 N1ap P66 — 80m — 11/300 N1ap P65 — 80m — 11/300 N1ap P64 — 80m — 12/600 N3ab N3ab P63

11/300 N1ap P62 — 80m — 11/300 N1ap P61 — 80m — 11/1000 N4ab P60 — 80m — 11/300 N1ap P59 — 80m — 11/300 N1ap P58 — 79m — 11/1000 N4ab P57 — 79m — 11/300 N1ap P56 — 80m — 11/300 N1ap P55 — 80m — 11/300 N1ap P54 — 80m — 11/300 N1ap P53 — 80m — 11/300 N1ap P52

SECAO: 000013
BLOCO: 12

SECAO: 000013
BLOCO: 13

SECAO: 000014
BLOCO: 13

VAI PARA FOLHA 02

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09-300 XXXX XXX 0,0 P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; (N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#6(2)XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#6 XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCAMEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCAMEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCAMEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO
* NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS RAMAIS JUNTO AO PONTE DO TRAFO.
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO: USINAS ITAMARATI S.A. 15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO: BRUNO WALTER KOPSCH CREA-SC 162.740-2

RESPONSÁVEL
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 156.293-3
Endereço: Rua Alexandre Baumgarten Neimann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-8600 / 3340-3078
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 13	OBJETIVO: APROVAÇÃO
	ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO
TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO PLANTA BAIXA	TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO
	DESENHO Nº: ELE-RD-13-03
	REV.: 01
	ESC.: 1:2000

Canhão: 105

A2

SECAO: 000013
BLOCO: 8

SECAO: 000013
BLOCO: 9

SECAO: 000013
BLOCO: 10

013

TRAFO MONTADO EM POSTE UNICO

- INSTALAR OS PARA-RAIOS NA CARCAÇA DO TRANSFORMADOR;
- UTILIZAR CABO 25MM COBRE PARA CONEXÃO DO TRANSFORMADOR.

TD 3-75KVA

12/1000 N3ap N1AX P83

11/300 N1ap P82

11/300 N1ap P81

11/300 N1ap P80

11/300 N1ap P79

11/300 N1ap P78

80m

3#2 AWG CAA -13,8kV

003

003

VAI PARA FOLHA 02

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09-300 XXXX XXX 0,0 P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; (CE-CRUZETA DE CONCRETO, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#6(2)-XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#6 XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTÊNCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTÊNCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
*NA BT - EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
*NA AT - NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PROXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2025	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2025	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Bolting, nº982, Boulevard Hermann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsavéis Tecnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA:
IRRIGAÇÃO SEÇÃO 13

OBJETIVO: **APROVAÇÃO**
ETAPA DO PROJETO: **EXECUTIVO**

TÍTULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

DESENHO Nº: **ELE-RD-13-04**
REV.: **01**
ESC.: **1:2000**

007 007

Pivô S13-5

Área: 106 ha

SECAO: 000013
BLOCO: 16

SECAO: 000013
BLOCO: 16

SECAO: 000013
BLOCO: 16

SECAO: 000013
BLOCO: 15

SECAO: 000013
BLOCO: 16

SECAO: 000013
BLOCO: 17

SECAO: 000013
BLOCO: 17

SECAO: 000013
BLOCO: 17

SECAO: 000013
BLOCO: 18

SECAO: 000013
BLOCO: 18

SECAO: 000013
BLOCO: 18

SECAO: 000013
BLOCO: 18

SECAO: 000013
BLOCO: 18

11/1000 N3ab P23
11/300 N1ab P22
11/300 N1ab P21
11/300 N1ab P20
11/300 N1ab P19
12/1000 N1ab N1AA P18
11/300 N1ab P17
11/300 N4ab P16
11/300 N1ab P15
11/300 N1ab P14
11/300 N1ab P13
11/300 N1ab P12
11/300 N1ab P11
11/300 N1ab P10
11/600 N4ab P9
11/600 N4ab P8
11/300 N1ab P7
11/300 N1ab P6
11/300 N1ab P5
11/300 N1ab P4
11/300 N1ab P3
11/300 N1ab P2
11/300 N1ab P1

3#2 AWG CAA -13,8kV

80m

78m

TD 3-300kVA

TRAFO MONTADO EM POSTE ÚNICO

- INSTALAR OS PARA-RAIOS NA CARCAÇA DO TRANSFORMADOR;
- UTILIZAR CABO 25MM COBRE PARA CONEXÃO DO TRANSFORMADOR.

Pivô S13-6

Área: 46 ha

A5

VAI PARA FOLHA 02

SEC
BLO

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09~300 XXXX XXX XXXm P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ESTRUTURA DE ATERRAMENTO (PARA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#6(2)4,4X	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#8 4X-6X-4X	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
* NA BT - EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
* NA MT - NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO: USINAS ITAMARATI S.A. 18.609.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO: BRUNO WALTER KOPSCH CREA-SC 162.740-2

EMITENTE
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmarh, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 13

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-13-05

REV.: 01

ESC.: 1:2000

S13-04

a: 112 ha

Á

A4

13

Rivêô: 0.0

SECAO: 000013
BLOCO: 13

SECAO: 000013
BLOCO: 13

SECAO: 000013
BLOCO: 13

SECAO: 000013
BLOCO: 13

SECAO: 000013
BLOCO: 13

SECAO: 000014
BLOCO: 13

005

005

11/300 N1ap P78 — 80m — 11/300 N4ab P77 — 80m — 11/300 N1ap P76 — 80m — 11/300 N1ap P75 — 80m — 11/300 N1ap P74 — 80m — 11/300 N1ap P73 — 80m — 11/300 N1ap P72 — 79m — 11/300 N1ap P71 — 81m — 11/300 N1ap P70 — 81m — 12/600 N1ap N1AX P69 — 3m — 11/300 N4ab P68 — 80m — 11/300 N1ap P67 — 80m — 11/300 N1ap P66 — 80m — 11/300 N1ap P65 — 80m — 11/300 N1ap P64 — 80m — 11/300 N1ap P63 — 80m — 11/300 N1ap P62 — 80m — 11/300 N1ap P61 — 80m — 11/300 N1ap P60 — 80m — 11/300 N1ap P59 — 80m — 11/300 N1ap P58 — 80m — 11/300 N4ab P57 — 80m — 004

004

3#2 AWG CAA -13,8kV

TD
3-150kVA

TRAFO MONTADO EM POSTE UNICO

- INSTALAR OS PARA-RAIOS NA CARCAÇA DO TRANISFORMADOR;
- UTILIZAR CABO 25MM COBRE PARA CONEXÃO DO TRANSFORMADOR.

VAI PARA FOLHA 02

VEM DA SEÇÃO 14 - FOLHA 06

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09-300 XXXA XXA 0,0 P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; CARGA DE RUPTURA (DAN, 70, 90, 110, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#6(2)-XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#6 XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
- *NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
- *NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PROXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-79

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.868/0001-64 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 13
OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TITULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

NATUREZA DO PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO
DESENHO Nº: ELE-RD-13-06
REV.: 01
ESC.: 1:2000

0

ıa

Área

Pivô: 0,0

Seção

SECAO: 000012
BLOCO: 20

SECAO: 000012
BLOCO: 20

SECAO: 000013
BLOCO: 10

SECAO: 0(
BLOCO: 1:

SECAO: 000013
BLOCO: 13

BRA12-4

TD
3-150kVA

12/100(
N3ab
N1AX
P83

11/300
N1ap
P84

11/300
N1ap
P85

11/300
N1ap
P82

11/300
N1ap
P81

11/300
N1ap
P80

11/300
N1ap
P79

80m

3#2 AWG CAA -13,8kV

005
005

VEM DA SEÇÃO 13 - FOLHA 06

VAI PARA
FOLHA 02

TRAFO MONTADO EM POSTE UNICO

- INSTALAR OS PARA-RAIOS NA CARCAÇA DO TRANSFORMADOR;
- UTILIZAR CABO 25MM COBRE PARA CONEXÃO DO TRANSFORMADOR.

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09-300 XXXX XXX 10 P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE POSTE (N1, N2, N3, N4, N5, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#3(2)1,XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#8 XX-XX kV	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
*NA BT - EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS RIGORES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
*NA AT - NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.906/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Hotmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsaveis Tecnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA:
IRRIGAÇÃO SEÇÃO 13

OBJETIVO: **APROVAÇÃO**
ETAPA DO PROJETO: **EXECUTIVO**

TITULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

DESENHO Nº: **ELE-RD-13-07**
REV.: **01**
ESC.: **1:2000**

ivô S14-06

rea:152 ha

SECAO: 000015
BLOCO: 8

SECAO: 000015
BLOCO: 10

SECAO: 000015
BLOCO: 11

VAI PARA FOLHA 02

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09-300 / XXXX / XXX / XXX / P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TRANSFORMADOR (KVA, MONO, TRI, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3#6(2)XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#6 XX-00 XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMÁRIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTÊNCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTÊNCIA E FASE
PAT 'X'	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
- *NA BT: EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
- *NA AT: NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO: USINAS ITAMARATI S.A. 15.009.170/0001-79

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO: BRUNO WALTER KOPSCH CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.426.868/0001-94 CREA-SC: 106.259-3
Rua Theodoro Hellrigl, nº982, Boulevard Heimann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-8899 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 14	OBJETIVO: APROVAÇÃO	ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO
TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO PLANTA BAIXA	DISCIPLINA: REDE DE DISTRIBUIÇÃO	
	DESENHO Nº: ELE-RD-14-01	REV.: 01 ESC.: 1:2000

Pivô S14

Área: 80

SECAO: 000015
BLOCO: 8

SECAO: 000015
BLOCO: 10

SECAO: 000014
BLOCO: 1

SECAO: 000014
BLOCO: 2

SECAO: 000013
BLOCO: 17

11/300 N3ap P13
11/300 N1ap P12
11/300 N1ap P11
11/300 N1ap P10
11/300 N1ap P9
11/300 N1ap P8
11/600 N1ap P7
11/300 N1ap P6
11/300 N1ap P5
11/300 N1ap P4
11/300 N1ap P3
12/1000 N4ab N3ab P2
P1

80m

3#10 AWG CAA -13,8kV

CABO 2AWG CAA 13,8kV

SUBSTITUIR POSTE

SUBSTITUIR CABO 2AWG CAA POR CABO 3#110 CAA -13,8kV

VAI PARA POLIANDRO

001 001

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
DD-SSS XXXX XXXX DT-Nnnn P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE ATERRAMENTO (N=NBR 15, BC=BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#(AO).XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X.XX-XX.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTÊNCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTÊNCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
* NA BT: EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
* NA AT: NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E CAMAS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO
USINAS ITAMARATI S.A.
10.000.178/0001-78

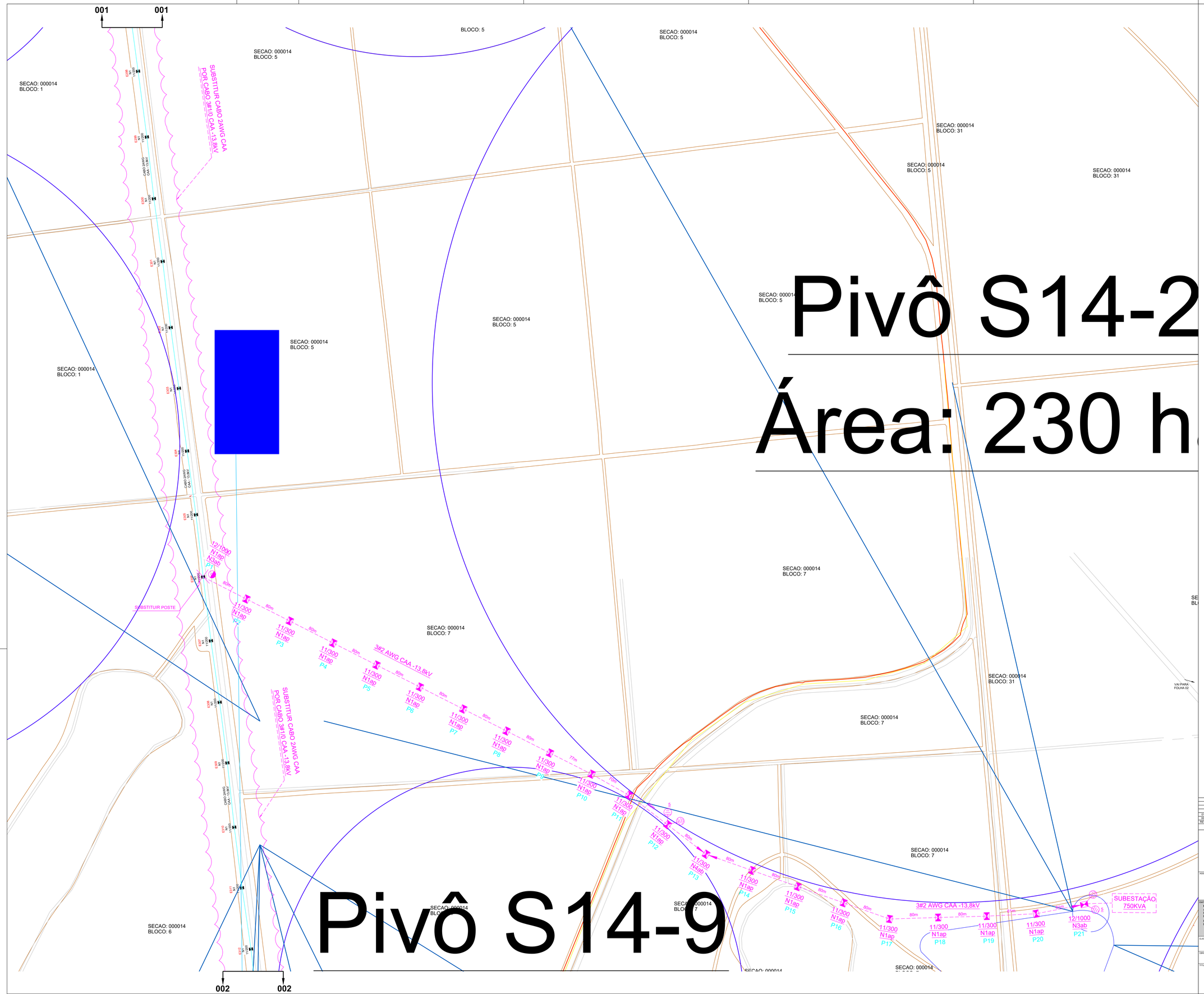
ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC: 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9599 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 14
OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO
TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA
TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO
DESENHO Nº: ELE-RD-14-02
REV.: 01
ESC.: 1:2000



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09~999 XXXX XXX XXXm P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ESTRUTURA DE ENTRONCAMENTO, BL,BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#2(2).XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#6 XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
*NA-RT EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
*NA-AT NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:
1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO: USINAS ITAMARATI S.A. 15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO: BRUNO WALTER KOPSCH CREA-SC 162.740-2

EMPRESA
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 14

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TITULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-14-03

REV.: 01

ESC.: 1:2000

Pivô S14-10

Área: 47 ha

Pivô S14-11

Área: 112 ha

A3

002 002

003 003

3#10 AWG CAA -13,8KV

P1 N1ap 11/300 80m
P2 N1ap 11/300 80m
P3 N1ap 11/300 80m
P4 N1ap 11/300 80m
P5 N1ap 11/300 81m
P6 N1ap 11/300 81m
P7 N1ap 11/300 80m
P8 N1ap 11/300 80m
P9 N1ap 11/300 80m
P10 N1ap 11/300 80m
P11 N1ap 11/300 80m
P12 N1ap 11/300 80m
P13 N1ap 11/300 80m
P14 N1ap 11/300 80m
P15 N1ap 11/300 80m
P16 N4ab 11/300 80m
P17 N1ap 11/600

SECAO: 000014
BLOCO: 10

SECAO: 000014
BLOCO: 11

SECAO: 000014
BLOCO: 12

VAI PARA FOLHA 02

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09~300 XXXX XXX 0,0 P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; CARGA NOMINAL DE RUPTURA, EL BC=BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE, NUMERO DO POSTE.
3#6(2)LXX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#6 XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
*NA BT - EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS RIGORES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
*NA AT - NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO: USINAS ITAMARATI S.A. 15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO: BRUNO WALTER KOPSCH CREA-SC 162.740-2

EMITENTE
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.906/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Hollrup, nº952, Boulevard Helmuth, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsaveis Tecnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 14

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TITULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO PLANTA BAIXA

TIPO DE DESENHO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-14-04

REV.: 01

ESC.: 1:2000

Pivô S14-12

Área: 58 ha

Pivô S14-13

Área: 104 ha

Pivô S14-14

003 003

004 004

3#1/0 AWG CAA -13,8kV

3#1/0 AWG CAA -13,8kV

P18 P19 P20 P21 P22 P23 P24 P25 P26 P27 P28 P29 P30 P31 P32 P33 P34 P35 P36 P37

N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N1ap N4ab

11/300

80m

SECAO: 000014
BLOCO: 10

SECAO: 000014
BLOCO: 12

SECAO: 000014
BLOCO: 13

SECAO: 000014
BLOCO: 14

VAI PARA FOLHA 02

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09-300 XXXA XXA 0,0 PD1	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE ESTRUTURA (CA, CE, CAA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#6(2)XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#6 XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
* NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DE CADA UMA DAS EXTREMIDADES.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
	REVISÕES		
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

ASSINATURA PROPRIETÁRIO: USINAS ITAMARATI S.A. 15.009.170/0001-79

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO: BRUNO WALTER KOPSCH CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.426.868/0001-94 CREA-SC: 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº952, Boulevard Heimann, Sala 802, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-8899 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 14
OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TITULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

DESCRIÇÃO DO PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-14-05
REV.: 01
ESC.: 1:2000

Área: 172 ha

004 004

VAI PARA SEÇÃO 13 - FOLHA 06
004 004

SECAO: 000014
BLOCO: 13

SECAO: 000014
BLOCO: 13

11/300 N1ap P56 — 80m — 11/300 N1ap P55 — 80m — 11/300 N1ap P54 — 80m — 11/300 N1ap P53 — 80m — 11/300 N1ap P52 — 80m — 11/300 N1ap P51 — 80m — 11/300 N1ap P50 — 80m — 11/300 N1ap P49 — 80m — 11/300 N1ap P48 — 80m — 11/300 N1ap P47 — 80m — 11/300 N1ap P46 — 80m — 12/1000 N1ap N2ap P45

3#2 AWG CAA -13,8kV

11/300 N1ap P45 — 80m — 11/300 N1ap P44 — 80m — 11/300 N1ap P43 — 80m — 11/300 N1ap P42 — 80m — 11/300 N1ap P41 — 40m — 11/300 N1ap P40 — 80m — 11/300 N1ap P39 — 80m — 11/300 N1ap P38

3#1/0 AWG CAA -13,8kV

11/300 N1ap P38 — 80m — 11/300 N1ap P87 — 80m — 11/300 N1ap P88 — 80m — 11/300 N4ab P89 — 80m — 11/300 N1ap P90 — 40m — 11/300 N1ap P91 — 80m — 11/300 N1ap P92 — 80m — 11/300 N1ap P93 — 40m — 11/300 N1ap P94 — 80m — 11/300 N1ap P95 — 80m — 11/300 N1ap P96 — 80m — 11/300 N1ap P97

3#1/0 AWG CAA -13,8kV

SECAO: 000037
BLOCO: 1

SECAO: 000037
BLOCO: 1

SECAO: 000037
BLOCO: 1

SECAO: 000037
BLOCO: 1

VAI PARA FOLHA 02

001 001 VAI PARA SEÇÃO 31- FOLHA 01

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
DD-SSS XXXX XXX XXXm P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; COMPRIMENTO DO POSTE (M), BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#3(2).XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X.XX-XX.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
*NA #1 : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
*NA #2 : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PROXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:
1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.
SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Holmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Tecnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

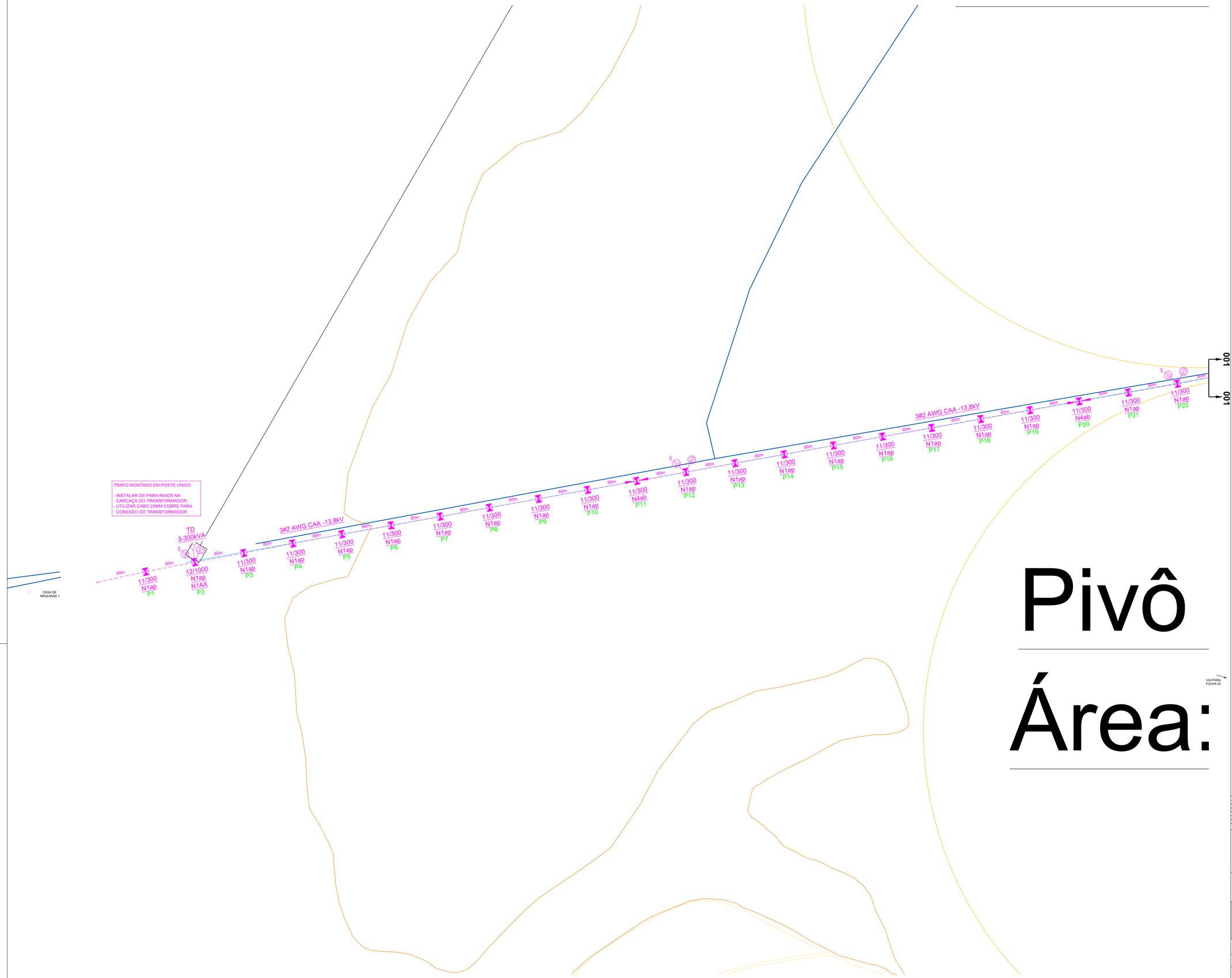
CLIENTE
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA
IRRIGAÇÃO SEÇÃO 14

OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO
DESENHO Nº: ELE-RD-14-06
REV.: 01
ESC.: 1:2000



Pivô

Área:

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09~300 XXXX XXX 0,0 0,0 P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE BASE (CA-CAIXA, CC-CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3#2(2).XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#8 XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTÊNCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTÊNCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
- *NA 01 - EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
- *NA 02 - NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Hollrup, nº962, Boulevard Helmarh, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 16

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-16-01

REV.: 01

ESC.: 1:2000

125 ha

Área: 59 ha

TRAFO MONTADO EM CAVALETE

- ENTRE OS POSTES, NO SEGUNDO NÍVEL, A UM METRO DO TOPO, INSTALAR UMA CRUZETA DE 3 METROS PARA FIXAÇÃO DAS CHAVES;
- INSTALAR UMA COLUNA DE CONCRETO DE 5,70M, COM 1,70M ENGASTADO, CENTRALIZADA NO VÃO ENTRE OS DOIS POSTES;
- PARA FIXAÇÃO DO TRANSFORMADOR, INSTALAR DUAS CRUZETAS DE 3 METROS ENTRE OS POSTES, A 4M DE ALTURA DO SOLO, APOIADAS NOS DOIS POSTES E NA COLUNA CENTRAL POR MEIO DE PAR DE PERFIL U 900MM (PADRÃO ENERGISA), ABRAÇANDO CADA APOIO PELOS DOIS LADOS;
- INSTALAR OS PARA-RAIOS NA CARCAÇA DO TRANSFORMADOR;
- UTILIZAR CABO 25MM COBRE PARA CONEXÃO DO TRANSFORMADOR;
- ATERRAR A CARCAÇA DO TRANSFORMADOR E A BUCHA X0.

TD
3-500kVA

3#2 AWG CAA -13,8kV

80m

11/300 N1ap P23
11/300 N1ap P24
11/300 N1ap P25
11/300 N1ap P26
11/300 N1ap P27
11/300 N1ap P28
12/1000 N1ap P29
12/1000 N3ab P30

001
001

SECAO: 000016
BLOCO: 5

SECAO: 000016
BLOCO: 5

SECAO: 000016
BLOCO: 5

SECAO: 000016
BLOCO: 5

SECAO: 000016
BLOCO: 5

SECAO: 000016
BLOCO: 5

SECAO: 000016
BLOCO: 5

SECAO: 000016
BLOCO: 5

VAI PARA FOLHA 02

S16-03

101 ha

Pivô S16-04

Área: 125 ha

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
DD-SSS XXXX XXX DT-xxx P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE POSTE (DT-DUPLO T, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3ff420-XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3ff-XX-00-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
* NA BT: EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES (PONTO AO POSTE DO TRAFO).
* NA AT: NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO
USINAS ITAMARATI S.A.
18.009.179/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA/SC 162.740-2

EMITENTE
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC: 106.259-3
Rua Theodoro Hollrup, nº582, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA
IRRIGAÇÃO SEÇÃO 16

OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-16-02
REV.: 01
ESC.: 1:2000

Pivô Área

hão: 120 ha

Pivô S31-02

Área: 90 ha

001 001

VEM DA SEÇÃO 14 - FOLHA 06

VAI PARA FOLHA 02

002 002

SECAO: 000037
BLOCO: 1

SECAO: 000037
BLOCO: 4

SECAO: 000037
BLOCO: 6

SECAO: 000037
BLOCO: 7

SECAO: 000037
BLOCO: 2

11/300 N18p P98 · 11/300 N18p P99 · 11/300 N18p P100 · 11/300 N18p P101 · 11/300 N18p P102 · 11/300 N18p P103 · 11/300 N4Ab P104 · 11/300 N18p P105 · 11/300 N18p P106 · 11/300 N18p P107 · 11/300 N18p P108 · 11/300 N18p P109 · 11/300 N18p P110 · 11/300 N18p P111 · 11/300 N18p P112 · 11/300 N18p P113 · 11/300 N18p P114 · 11/300 N4Ab P115 · 11/300 N18p P116 · 11/300 N18p P117

80m · 91m

3#10 AWG CAA - 13,8kV

3# 2 AWG CAA - 13,8kV

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09-300 XXXA XXA 0,0 m P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ESTRUTURA ESPECIAL (CHAVE, TL, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3#6(2)6 XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#6 XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
*SA BT - EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS RAMAIS DERIVADOS DO PONTO AO POSTE DO TRAFO.
*SA AT - NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
	REVISÕES		
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

ASSINATURA PROPRIETÁRIO: USINAS ITAMARATI S.A. 15.609.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO: BRUNO WALTER KOPSCH CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.906/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Hehmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 31
OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO
TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO PLANTA BAIXA
TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO
DESENHO Nº: ELE-RD-31-01
REV.: 01
ESC.: 1:2000

002 002

003 003

SECAO: 000037
BLOCO: 8

SECAO: 000037
BLOCO: 8

SECAO: 000037
BLOCO: 7

SECAO: 000037
BLOCO: 7

SECAO: 000037
BLOCO: 6

SECAO: 000037
BLOCO: 6

SECAO: 000037
BLOCO: 6

SECAO: 000037
BLOCO: 6

SECAO: 000037
BLOCO: 6

SECAO: 000037
BLOCO: 6

SECAO: 000037
BLOCO: 5

SECAO: 000037
BLOCO: 5

SECAO: 000037
BLOCO: 5

SECAO: 000037
BLOCO: 5

SECAO: 000037
BLOCO: 5

SECAO: 000037
BLOCO: 5

SECAO: 000037
BLOCO: 8

SECAO: 000037
BLOCO: 8

SECAO: 000037
BLOCO: 8

SECAO: 000037
BLOCO: 8

SECAO: 000037
BLOCO: 7

SECAO: 000037
BLOCO: 7

SECAO: 000037
BLOCO: 7

Area: 32 ha

003 003

SECAO: 000037
BLOCO: 8

SECAO: 000037
BLOCO: 7

SECAO: 000037
BLOCO: 6

SECAO: 000037
BLOCO: 5

11/600 N4ab P133
11/300 N1ap P134
11/300 N1ap P135
11/300 N1ap P136
11/300 N1ap P137
11/300 N1ap P138
11/600 N1ap P139
11/300 N4ab P140
11/300 N1ap P141
11/300 N1ap P142
11/600 N1bb P144
11/600 N1ap P143
11/300 N1ap P143
11/300 N1ap P144
12/1000 N1bab P145

3# 2 AWG CAA - 13,8kV

SUBESTAÇÃO
750KVA

VAI PARA
FOLHA 02

PS37-4

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09/300 XXXA XXXA 0,5 P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ESTRUTURA DE ATERRAMENTO (A, B, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3#6(2)-XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#6 XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
*NA-BT - EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
*NA-AT - NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

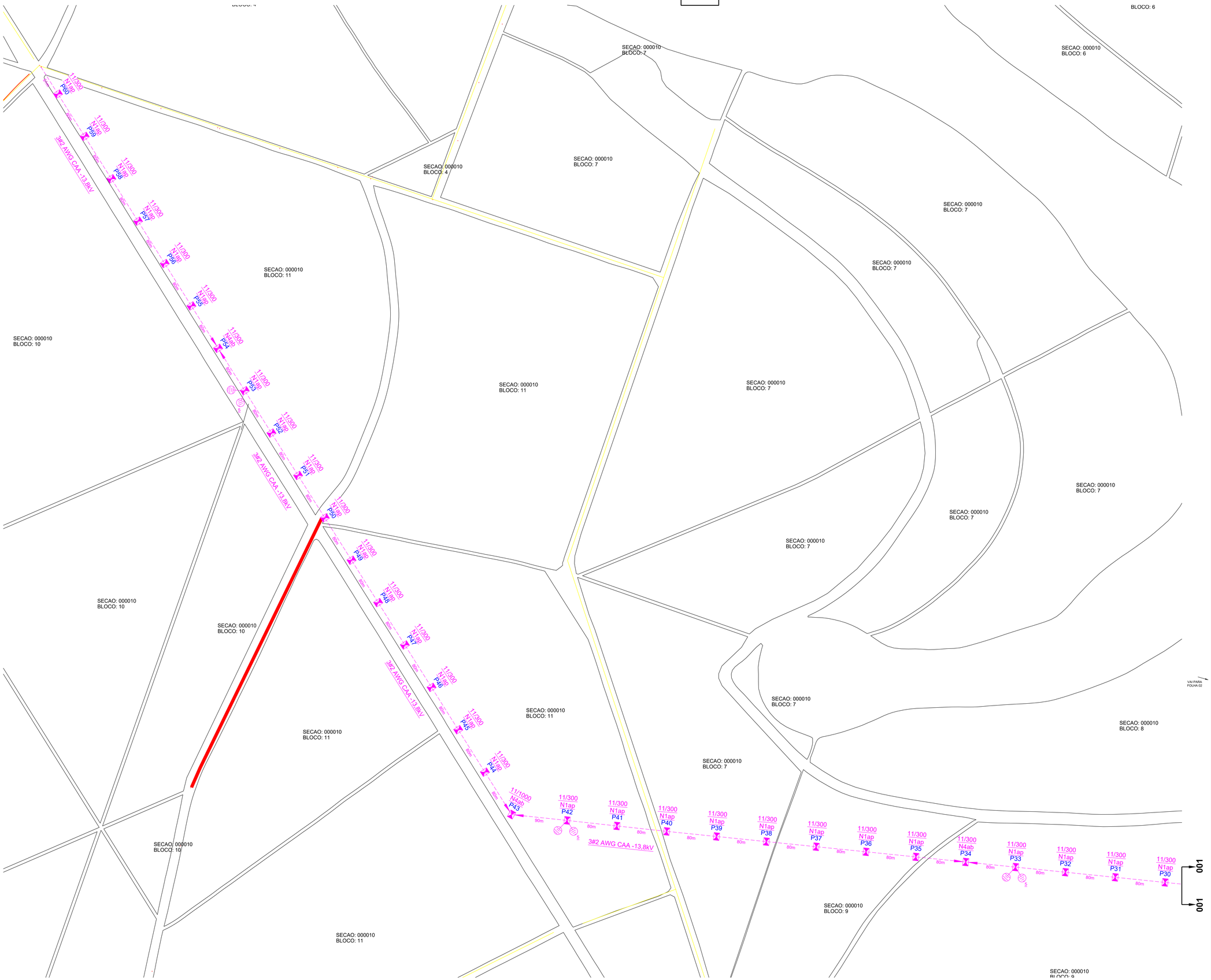
ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Hollrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 31
OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO
TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA
TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO
DESENHO Nº: ELE-RD-31-03
REV.: 01
ESC.: 1:2000



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09/300 XXXA XXA 0,5 PD1	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE ESTRUTURA (N1, N2, N3, N4, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#6(X) XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
- *3A.BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS RAMAIS DERIVADOS PARA O TRAFO;
- *3A.AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PROXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-79

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.989/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Hollrup, nº982, Boulevard Hellmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9599 / 3340-3079
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA:
IRRIGAÇÃO SEÇÃO 10

OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

DESENHO Nº: **ELE-RD-10-02**
REV.: 01
ESC.: 1:2000



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
DD-SSS XXXX XXX 0,0 0,0 P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#3(2)XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTÊNCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTÊNCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
* NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E CAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
	REVISÕES		
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.09.2026	GILSON

ASSINATURA PROPRIETÁRIO
USINAS ITAMARATI S.A.
10.069.178/0001-78

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC: 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9599 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch – CREA-SC 162.740-2

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: **IRRIGAÇÃO SEÇÃO 10**

OBJETIVO: **APROVAÇÃO**

ETAPA DO PROJETO: **EXECUTIVO**

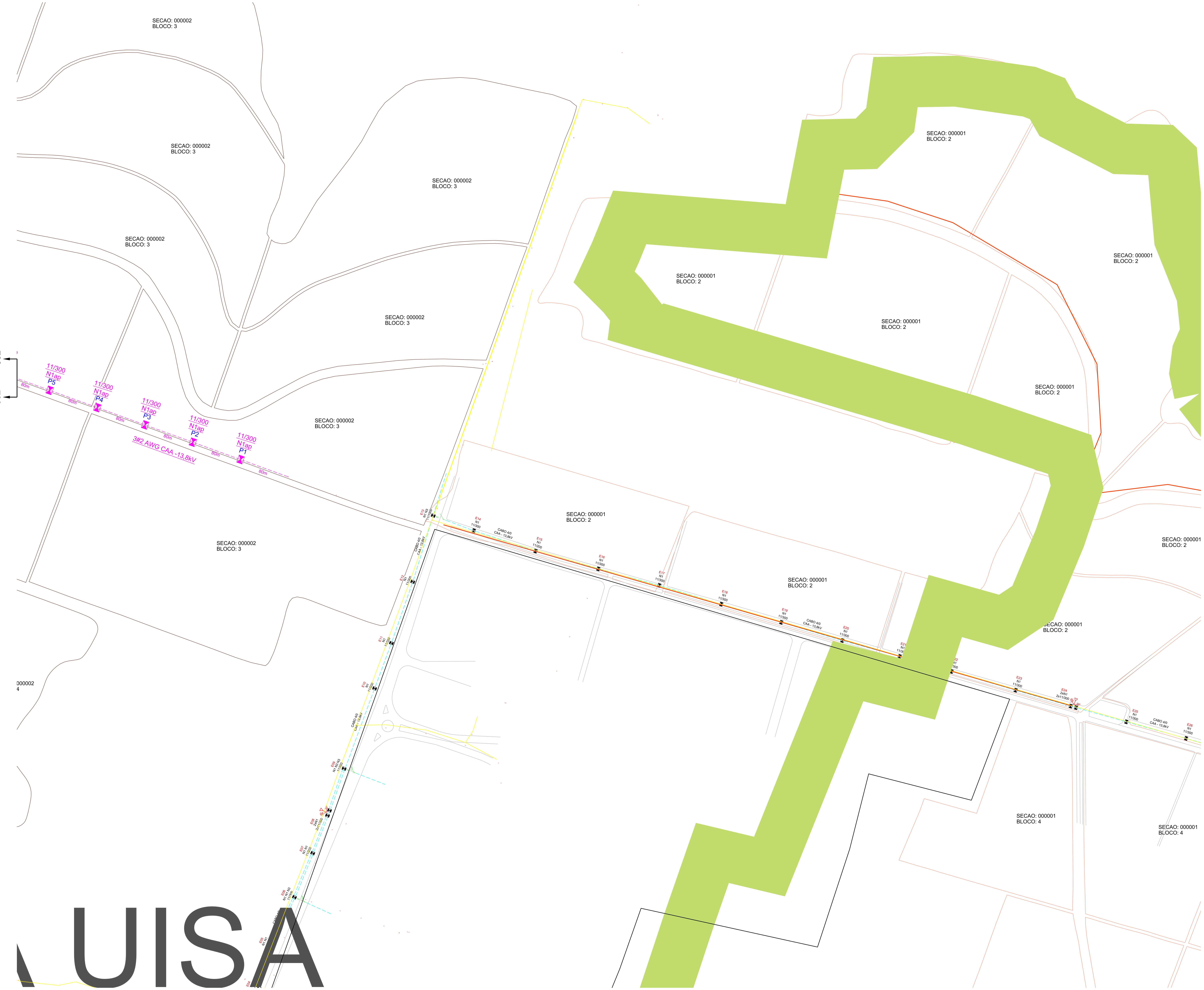
TÍTULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

DESENHO Nº: **ELE-RD-10-02**

REV.: **01**

ESC.: **1:2000**



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
99-999 XXXX XXX XX 0 Dan P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE BASE (ED-ESCORA DUPLA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3#X(X) XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X XX-XX kV	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
70 - C	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
LED	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

N. N.E. E. S.E. S. S.W. W. N.W.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
*NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
*NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.178/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

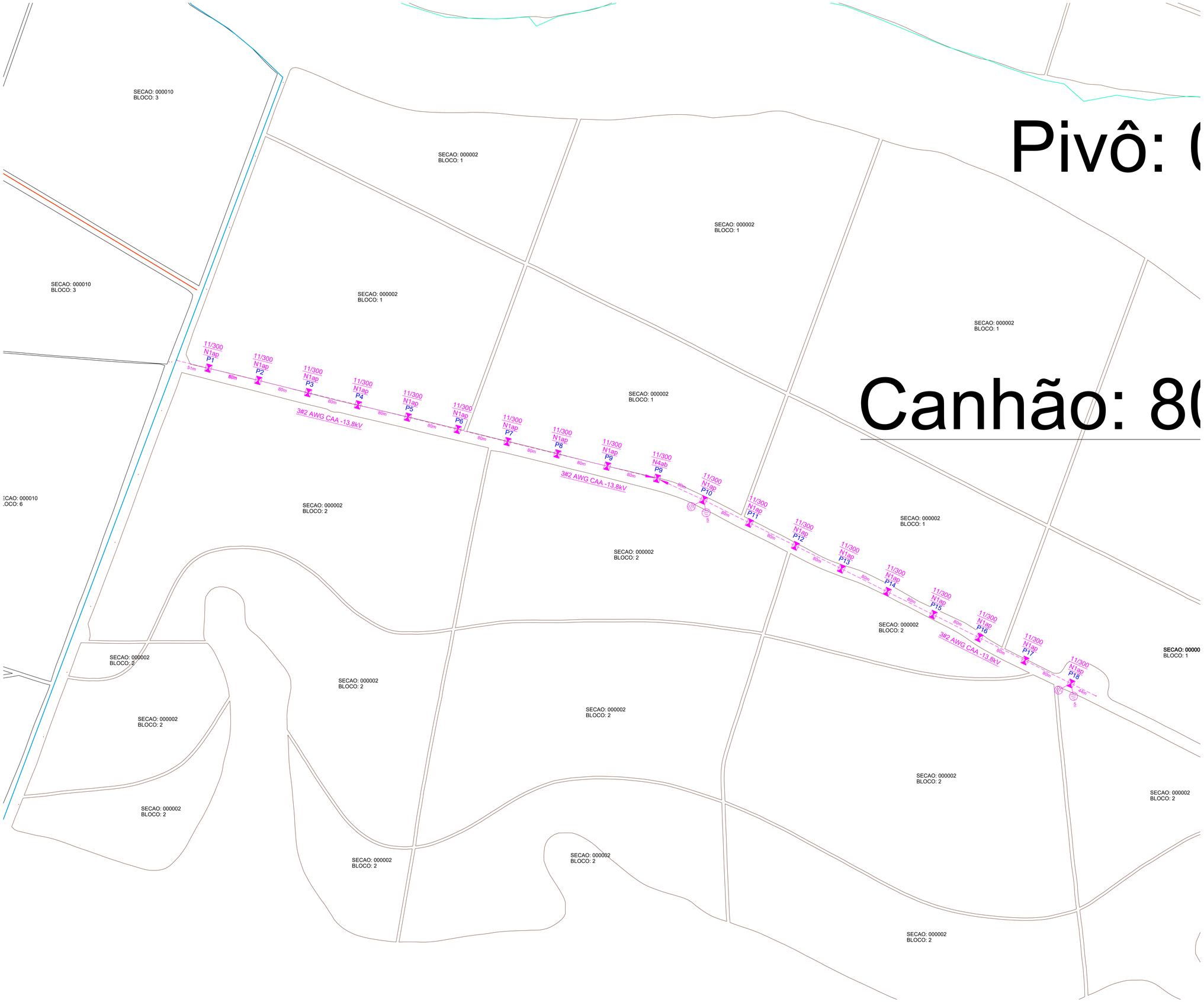
ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 10
OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO
TITULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA
TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO
DESENHO Nr: ELE-RD-10-03
REV.: 01
ESC.: 1:2000



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
DD-SSS XXXX XXX XXXm P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ESTRUTURA DE ILUMINAÇÃO PUBLICA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#3(2).XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X.XX-XX.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
*SA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
*SA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PROXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.175/0001-79

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.438.909/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Heilmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9599 / 3340-3079

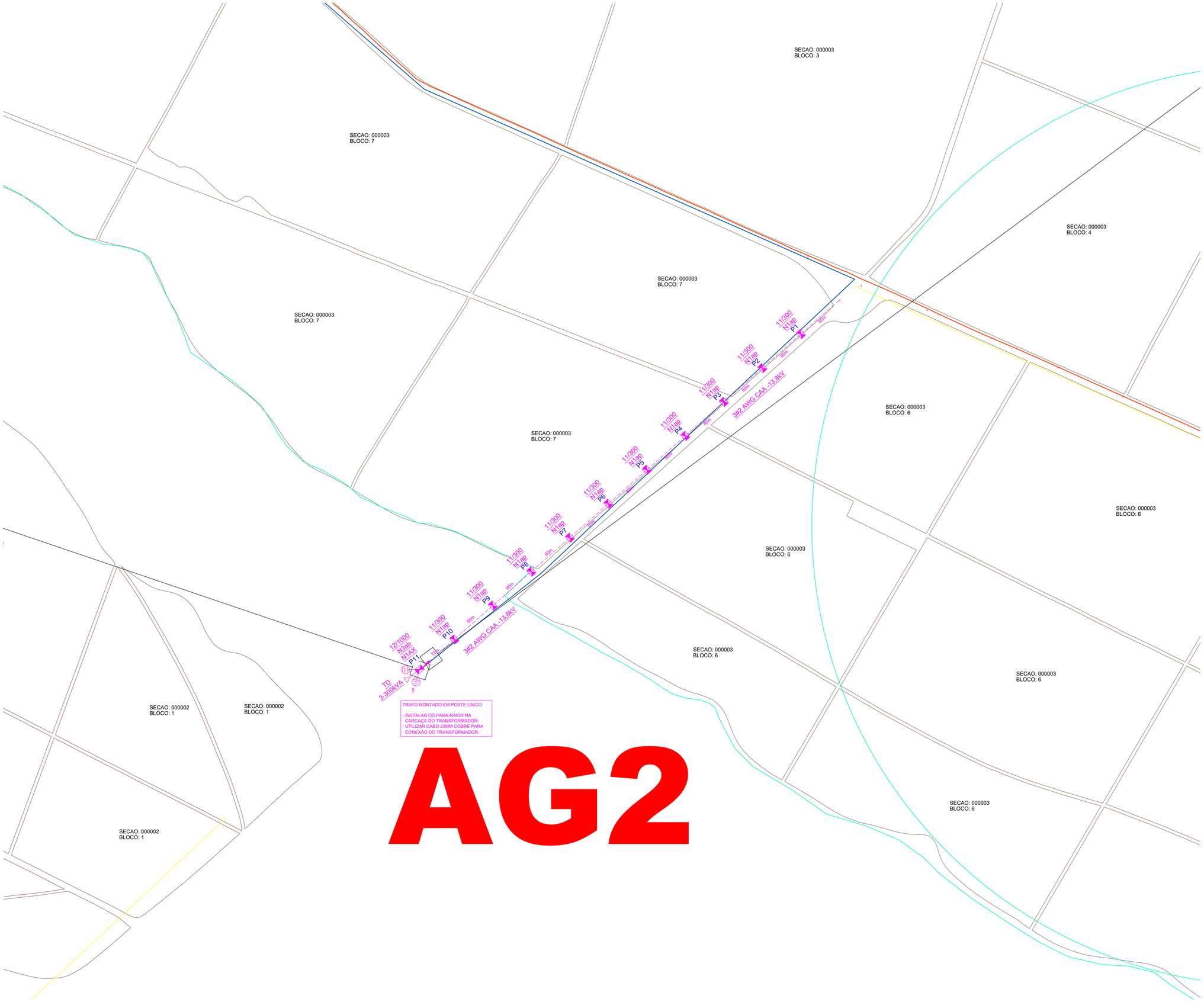
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: **IRRIGAÇÃO SEÇÃO 10**
OBJETIVO: **APROVAÇÃO**
ETAPA DO PROJETO: **EXECUTIVO**

TÍTULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**
DESENHO Nº: **ELE-RD-10-04**
REV.: **01**
ESC.: **1:2000**



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09~300 / XXXX / XXX / 0,0 / P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ESTRUTURA DE ATERRAMENTO (CA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3#6(2).XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#6 XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMÁRIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTÊNCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTÊNCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
* NA #1 - EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
* NA #2 - NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Hollrup, nº582, Boulevard Holmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 10	OBJETIVO: APROVAÇÃO	ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO
TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO PLANTA BAIXA	TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO	
	DESENHO Nº: ELE-RD-10-05	REV.: 01
		ESC.: 1:2000

Área: 95 ha

3-04

3 ha

Pivô S15-03

SECAO: 000015
BLOCO: 4

SECAO: 000015
BLOCO: 3

SECAO: 000015
BLOCO: 4

SECAO: 000015
BLOCO: 4

SECAO: 000015
BLOCO: 4

SECAO: 000015
BLOCO: 3

SECAO: 000015
BLOCO: 3

SECAO: 000015
BLOCO: 4

SECAO: 000015
BLOCO: 4

SECAO: 000015
BLOCO: 4

SECAO: 000015
BLOCO: 5

SECAO: 000015
BLOCO: 5

SECAO: 000015
BLOCO: 5

SECAO: 000015
BLOCO: 5

SECAO: 000015
BLOCO: 7

SECAO: 000015
BLOCO: 7

SECAO: 000015
BLOCO: 7

SECAO: 000015
BLOCO: 7

001 001

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09/300 XXXX XXX XXXm P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; (CE-CONCRETO ENGASTADO, BL-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3R3(2).XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3R(.XX-03.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA.
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
*NA BT EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
*NA AT NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1°) ANALISAR RISCOS,
2°) USAR EPI E EPC,
3°) DESLIGAR,
4°) TESTAR,
5°) SINALIZAR,
6°) ATERRAR,
7°) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPITS E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO: USINAS ITAMARATI S.A. 15.009.170/0001-79

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO: BRUNO WALTER KOPSCH CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.426.868/0001-04 CREA-SC: 106.259-3
Rua Theodoro Hellmp, nº952, Boulevard Heimann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 15	OBJETIVO: APROVAÇÃO	ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO
TITULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO PLANTA BAIXA	DESCRIÇÃO DA PRANCHA: REDE DE DISTRIBUIÇÃO	
	DESENHO Nº: ELE-RD-15-01	REV.: 01
		ESC.: 1:2000

Área: 65ha

S15-01

: 112 ha

Pivô S13-02

Área: 85 ha

001 001

SUBESTAÇÃO 750KVA

SUBSTITUIR CABO 2AWG CAA POR CABO 3#10 CAA -13,8kV

SECAO: 000015
BLOCO: 6

SECAO: 000015
BLOCO: 7

SECAO: 000015
BLOCO: 9

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09-300 XXXX XXX XXX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE POSTE (DT, CD, CC, CA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#6(2)XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3Ø XX-XX kV	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1°) ANALISAR RISCOS,
2°) USAR EPI E EPC,
3°) DESLIGAR,
4°) TESTAR,
5°) SINALIZAR,
6°) ATERRAR,
7°) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
*SA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS RAMAIS DE ENTRADA AO PONTO DE TRAFO.
*SA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 53.436.969/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 802, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUAMIABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 15

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

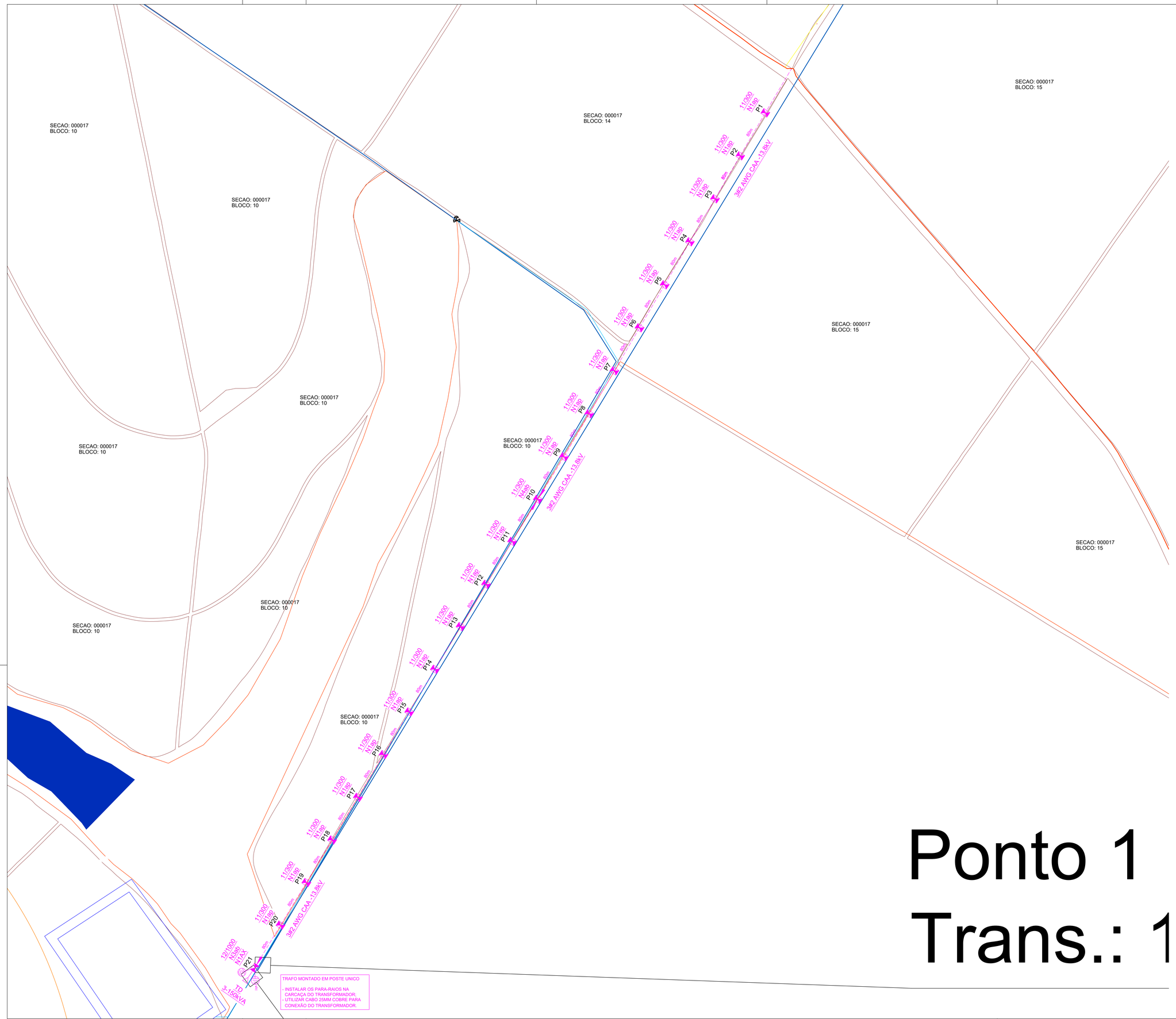
TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

DESCRIÇÃO DO PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-15-02

REV.: 01

ESC.: 1:2000



Ponto 1
Trans.: 1

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
XX.XXX XXXX XXX XX XX.xxm PD1	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE ESTRUTURA (N1-N2-N3-N4-CA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE;
3#6(2).XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#9.XX.XX.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCAMEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCAMEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCAMEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO:
*NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
*NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PROXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-79

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.868/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

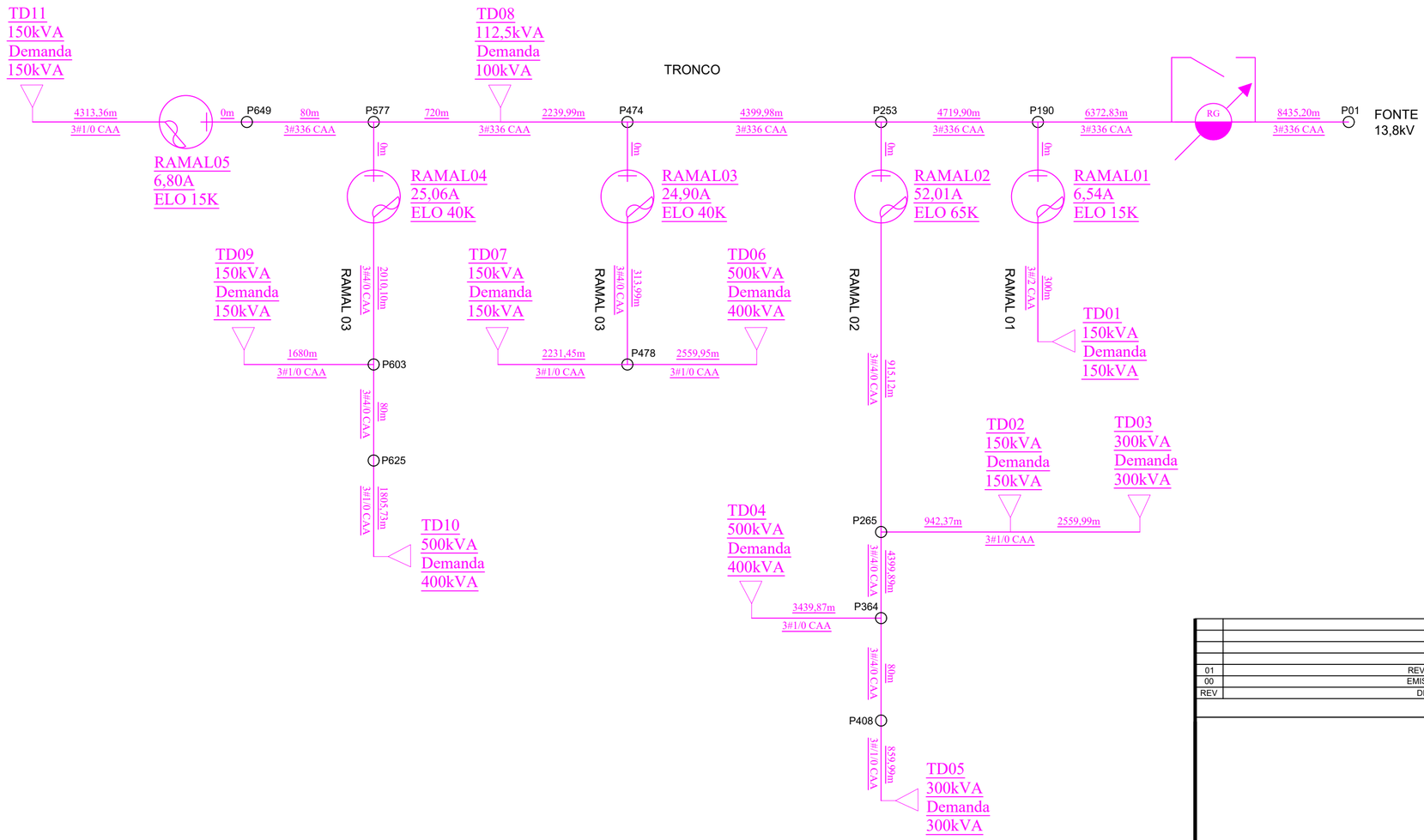
ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUAMIABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: **IRRIGAÇÃO SEÇÃO 17**
OBJETIVO: **APROVAÇÃO**
ETAPA DO PROJETO: **EXECUTIVO**

TITULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

NOME DO PROJETO: **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**
DESENHO Nº: **ELE-RD-17-01**
REV.: **01**
ESC.: **1:2000**



REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO:

USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.178/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:

ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070

Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:

USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA:
IRRIGAÇÃO

OBJETIVO:
APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO:
EXECUTIVO

TITULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
DIAGRAMA UNIFILAR

TIPO DE PROJETO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº:
ELE-RD-DIG

REV.:
01

ESC.:
1:2000

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
9S.9000 / XXXX / XX / XX / P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; NÚMERO DE ESTRUTURA DUPLA, BC-BASE (CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3ØN/0,XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3ØT.XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMÁRIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
150W	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ESTRUTURAS DOS POSTES P04 AO P06 EM BECO, PARA MAIOR AFASTAMENTO DA VEGETAÇÃO. REALIZAR PODA DA VEGETAÇÃO CONFORME NECESSÁRIO.

VEGETAÇÃO

SECAO: 000007 BLOCO: 9
SECAO: 000007 BLOCO: 10
SECAO: 000008 BLOCO: 9
SECAO: 000008 BLOCO: 8
SECAO: 000008 BLOCO: 10
SECAO: 000008 BLOCO: 12
SECAO: 000008 BLOCO: 13
SECAO: 000017 BLOCO: 1

001 001

Seç

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPTS E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
* NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PROXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.09.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.000.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMPRESA:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.898/0001-66 CREA-SC: 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br – Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch – CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 08-01
OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO
DESENHO Nº: ELE-RD-08-01
REV.: 01
ESC.: 1:2000

Vazão 400 m3/h

SECAO: 000008
BLOCO: 8

SECAO: 000008
BLOCO: 10

SECAO: 000008
BLOCO: 11

SECAO: 000018
BLOCO: 8

SECAO: 000018
BLOCO: 9

002 002

003 003

VEGETAÇÃO

ESTRUTURAS DOS POSTES P45 AO P50 EM BRCO, PARA MAIOR AFASTAMENTO DA VEGETAÇÃO. REALIZAR PODA DA VEGETAÇÃO CONFORME NECESSÁRIO.

FAZER INVERSÃO DAS 3 FASES, SEMPRE GIRANDO NO SENTIDO HORARIO, OLHANDO PARA A CARGA.

3ØAL4 LMCM CAA

80,00m

11.000 / 11.000 P30 P31 P32 P33 P34 P35 P36 P37 P38 P39 P40 P41 P42 P43 P44 P45 P46 P47 P48 P49 P50 P51 P52 P53 P54 P55 P56 P57 P58 P59 P60 P61

N. N.E. E. S.E. S. S.W. W. N.W.

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
DD.DDD XXXX XXX XX XXX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; (CD-CAIXA DUPLA, CS-CAIXA SIMPLES, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE. NUMERO DO POSTE.
3ØNXX.XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3ØX.XX-XX.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
150W	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1°) ANALISAR RISCOS,
2°) USAR EPI E EPC,
3°) DESLIGAR,
4°) TESTAR,
5°) SINALIZAR,
6°) ATERRAR,
7°) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
* NA RT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS RISQUES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 15.436.909/0001-64 CREA-SC: 156.259-3
Rua Theodoro Hollrup, nº982, Boulevard Hermann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch – CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 08-02

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

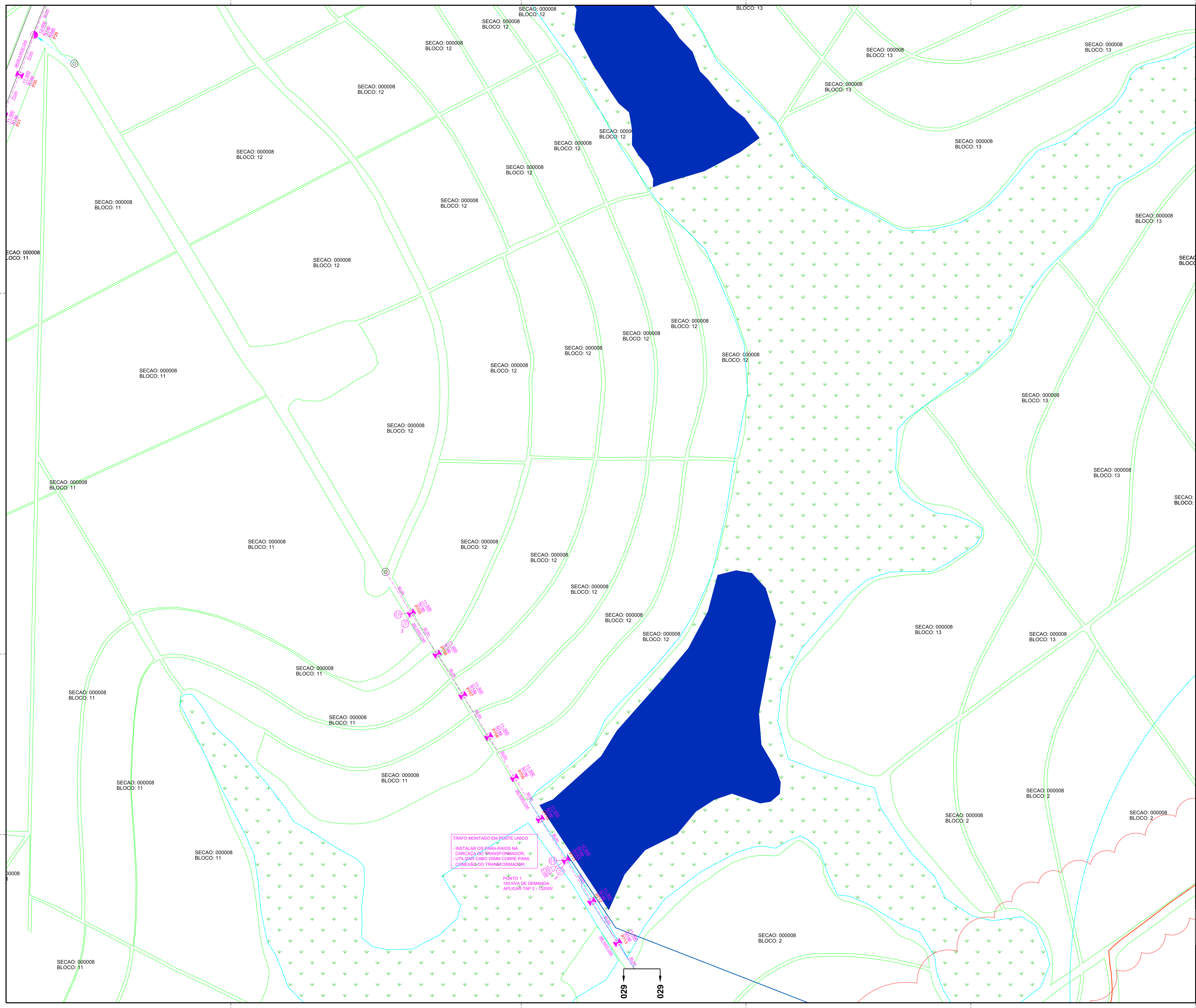
TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

DESENHO DE: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-08-02

REV: 01

ESC: 1:2000



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
99-999 XXXX XXX XX 0 Dan P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE BASE (ED-ESCORA DUPLA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3#X(X) XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X XX-XX kV	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
70 - C	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
LED	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
* NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO: USINAS ITAMARATI S.A. 15.009.178/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO: BRUNO WALTER KOPSCH CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE: **USINAS ITAMARATI S.A.**
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 08-03

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

TITULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

DESENHO Nr: ELE-RD-08-03

REV.: 01

ESC.: 1:2000

Area: 1

Pivô S0

Área: 57

029

029

030

030

REDE A SER DESATIVADA

SECAO: 000008
BLOCO: 2

SECAO: 000008
BLOCO: 3

11.300
R12/18
P2/18

80m

RETIRADA

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09.900 XXXX XXX XX XX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; "N" PARA ESTRUTURA DURA DUPLA, BC-BASE (CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3FN1G.XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3FF.XX-XX.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORARIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
*NA AT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NAS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
*NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
10.009.178/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMPRESA:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106 259-3
Rua Theodoro Hollrup, nº882, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA:
IRRIGAÇÃO SEÇÃO 08-04

OBJETIVO:
APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO:
EXECUTIVO

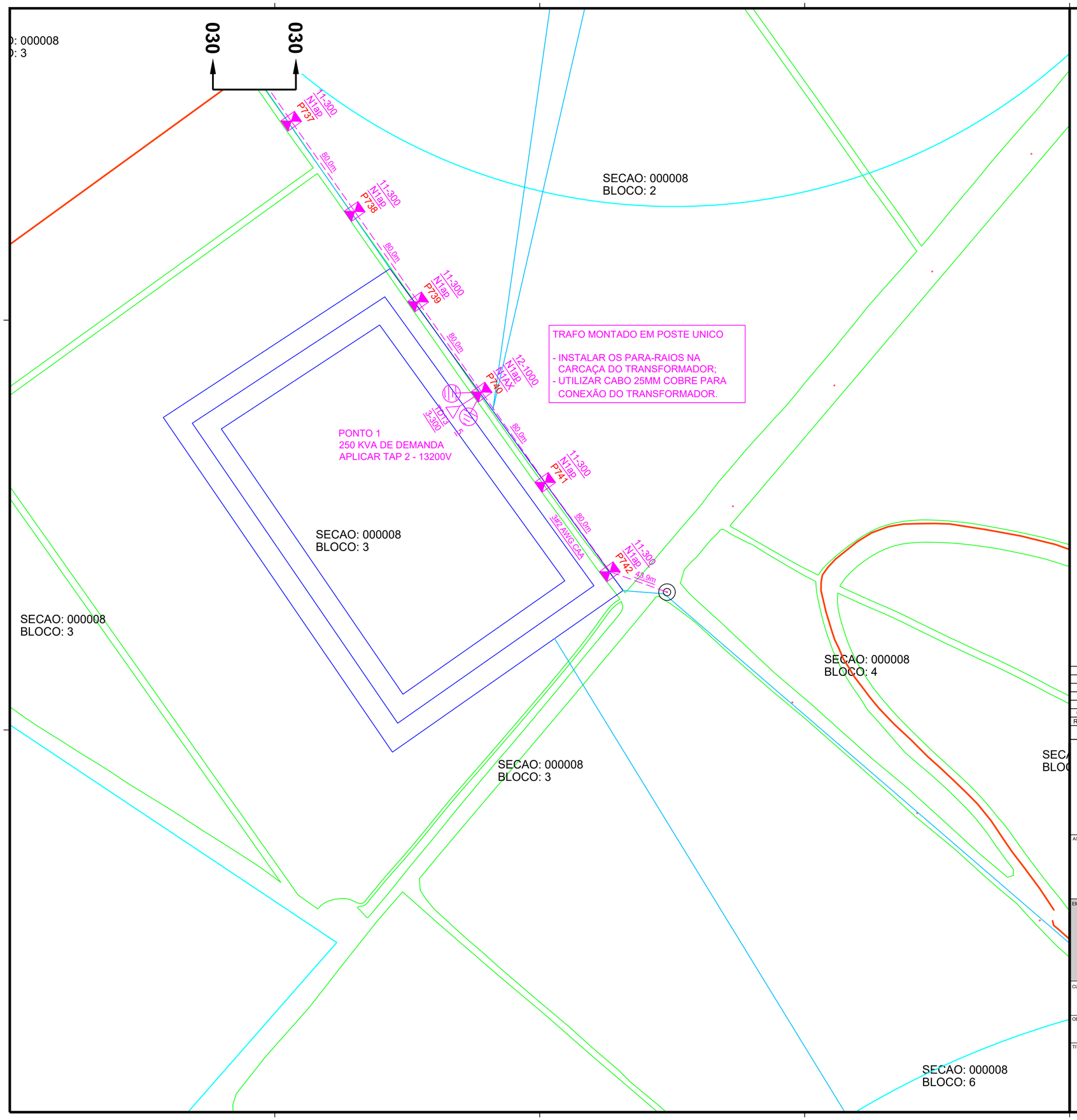
TÍTULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

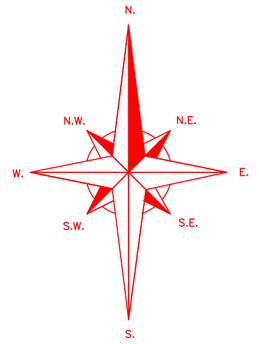
TIPO DE PROJETO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº:
ELE-RD-08-04

REV.:
01

ESC.:
1:2000





LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
99-999 XXXX XXX XX 0 Dan P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE BASE (ED-ESCORA DUPLA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3#X(X) XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X XX-XX kV	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
70 - C	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
LED 60W 4K	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P A T	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
*NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
*NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.178/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 08-05

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TITULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nr: ELE-RD-08-05

REV.: 01

ESC.: 1:2000

SECAO: 000018
BLOCO: 7

SECAO: 000018
BLOCO: 8

SECAO: 000018
BLOCO: 7

SECAO: 000018
BLOCO: 7

SECAO: 000018
BLOCO: 7

SECAO: 000018
BLOCO: 7

SECAO: 000018
BLOCO: 10

SECAO: 000018
BLOCO: 12

SECAO: 000018
BLOCO: 12

SECAO: 000018
BLOCO: 12

SECAO: 000018
BLOCO: 7

SECAO: 000018
BLOCO: 11

SECAO: 000018
BLOCO: 11

SECAO: 000018
BLOCO: 10

SECAO: 000018
BLOCO: 12

SECAO: 000018
BLOCO: 12

SECAO: 000018
BLOCO: 12

SECAO: 000018
BLOCO: 12

SECAO: 000018
BLOCO: 12

SECAO: 000018
BLOCO: 11

SECAO: 000018
BLOCO: 11

SECAO: 000018
BLOCO: 10

VEGETAÇÃO

VEGETAÇÃO

VEGETAÇÃO

003

003

004

004

FAZER INVERSÃO DAS 3 FASES, SEMPRE GIRANDO NO SENTIDO HORARIO, OLHANDO PARA A CARGA.

P63 P64 P65 P66 P67 P68 P69 P70 P71 P72 P73 P74 P75 P76 P77 P78 P79 P80 P81 P82 P83 P84 P85 P86 P87 P88

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

12.400 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

11.300 N1.9B

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

80,00m

3#1/0 ALM 1 MCM 04

3#1/0 ALM 1 MCM 04

3#1/0 ALM 1 MCM 04

004

004

005

005

SECAO: 000018
BLOCO: 12

SECAO: 000018
BLOCO: 12

SECAO: 000018
BLOCO: 12

SECAO: 000018
BLOCO: 12

SECAO: 000018
BLOCO: 11

SECAO: 000018
BLOCO: 11

SECAO: 000018
BLOCO: 11

SECAO: 000018
BLOCO: 11

SECAO: 000018
BLOCO: 11

SECAO: 000018
BLOCO: 15

SECAO: 000018
BLOCO: 15

SECAO: 000018
BLOCO: 15

SECAO: 000018
BLOCO: 15

SECAO: 000018
BLOCO: 15

SECAO: 000018
BLOCO: 15

SECAO: 000018
BLOCO: 15

SECAO: 000018
BLOCO: 15

SECAO: 000018
BLOCO: 14

SECAO: 000018
BLOCO: 14

SECAO: 000018
BLOCO: 14

SECAO: 000018
BLOCO: 14

SECAO: 000018
BLOCO: 14

SECAO: 000018
BLOCO: 14

SECAO: 000018
BLOCO: 14

SECAO: 000018
BLOCO: 13

SECAO: 000018
BLOCO: 13

SECAO: 000018
BLOCO: 13

VEGETAÇÃO

VEGETAÇÃO

VEGETAÇÃO

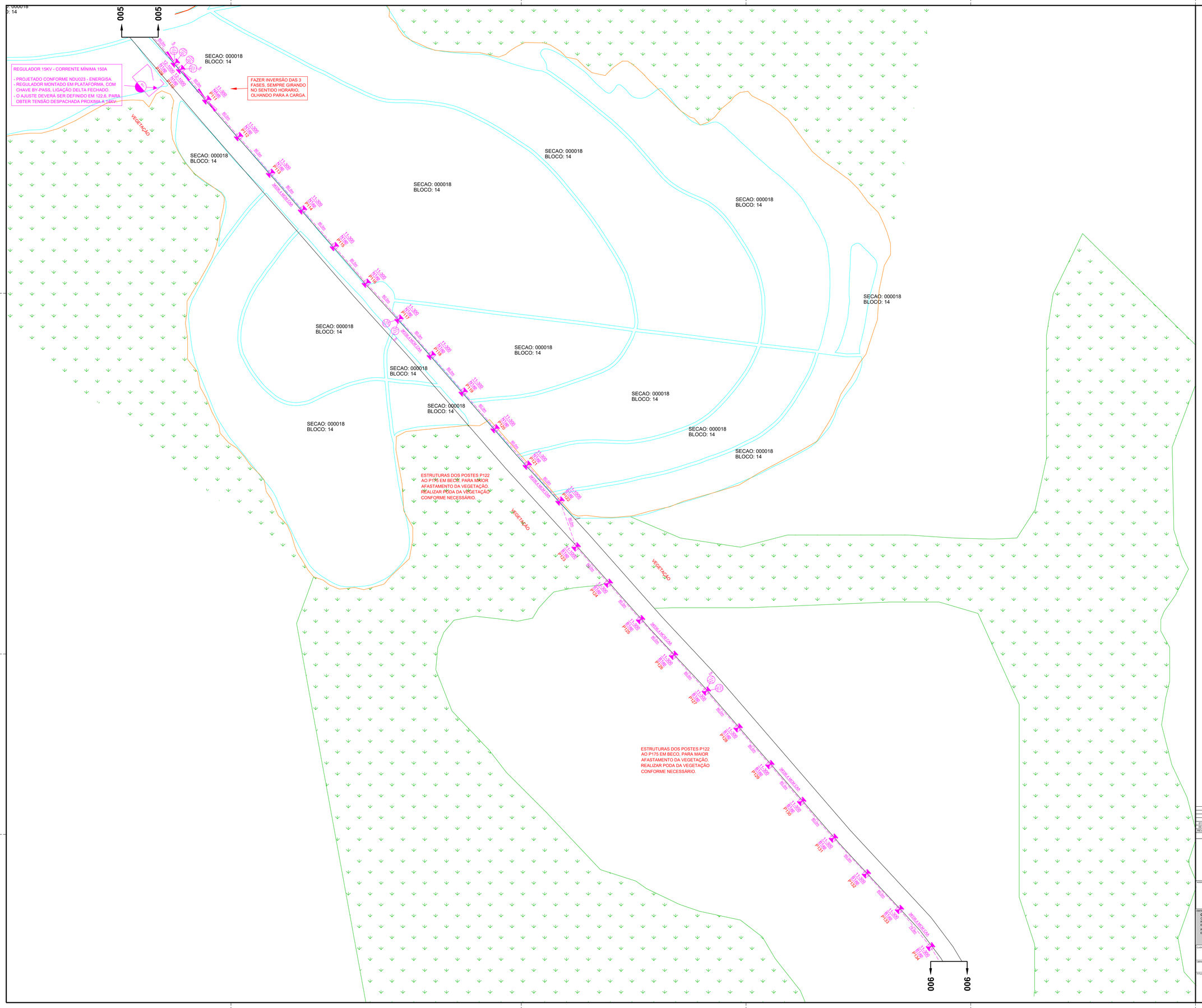
VEGETAÇÃO

VEGETAÇÃO

80,00m

80,00m

80,00m



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
DG.9000 XXXX XXX XX XX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; QUANTIDADE DE ESTRUTURA DUPLA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3RNU.XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO.
3RR.XX-XX.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
150W	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORARIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
* NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PROXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
19.695.170/0001-75

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.438.958/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº582, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3033-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

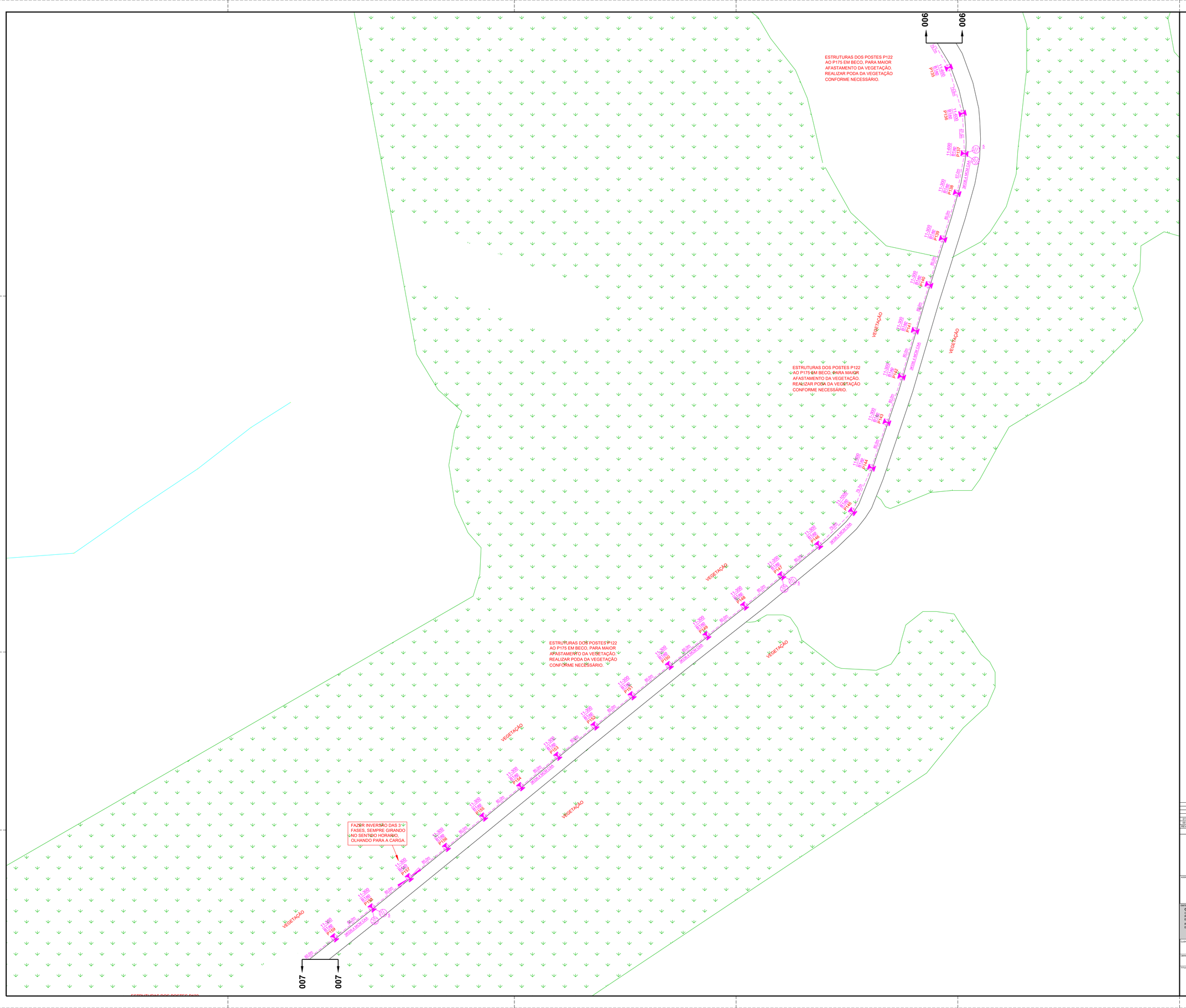
ON7 ENGENHARIA

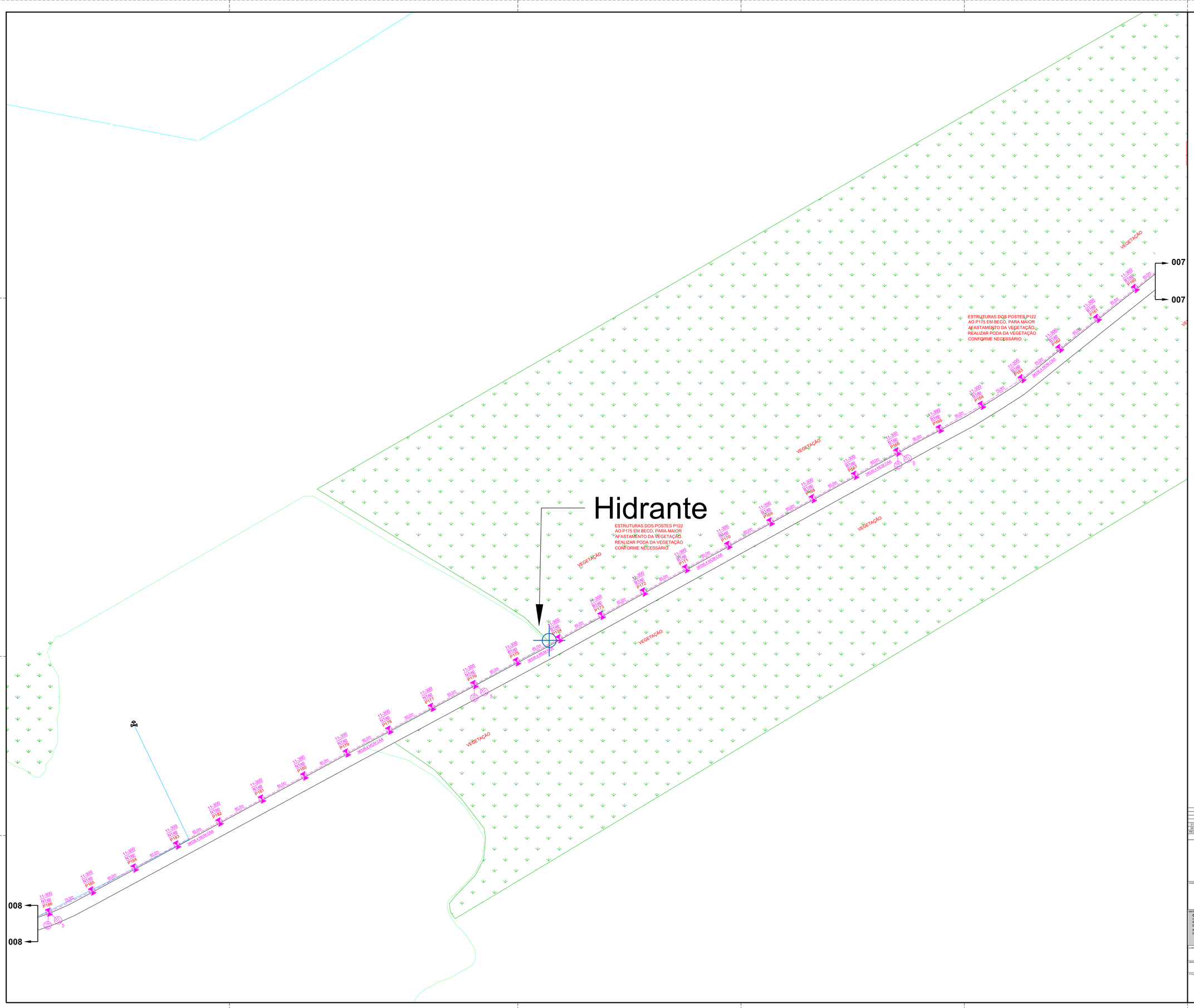
CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

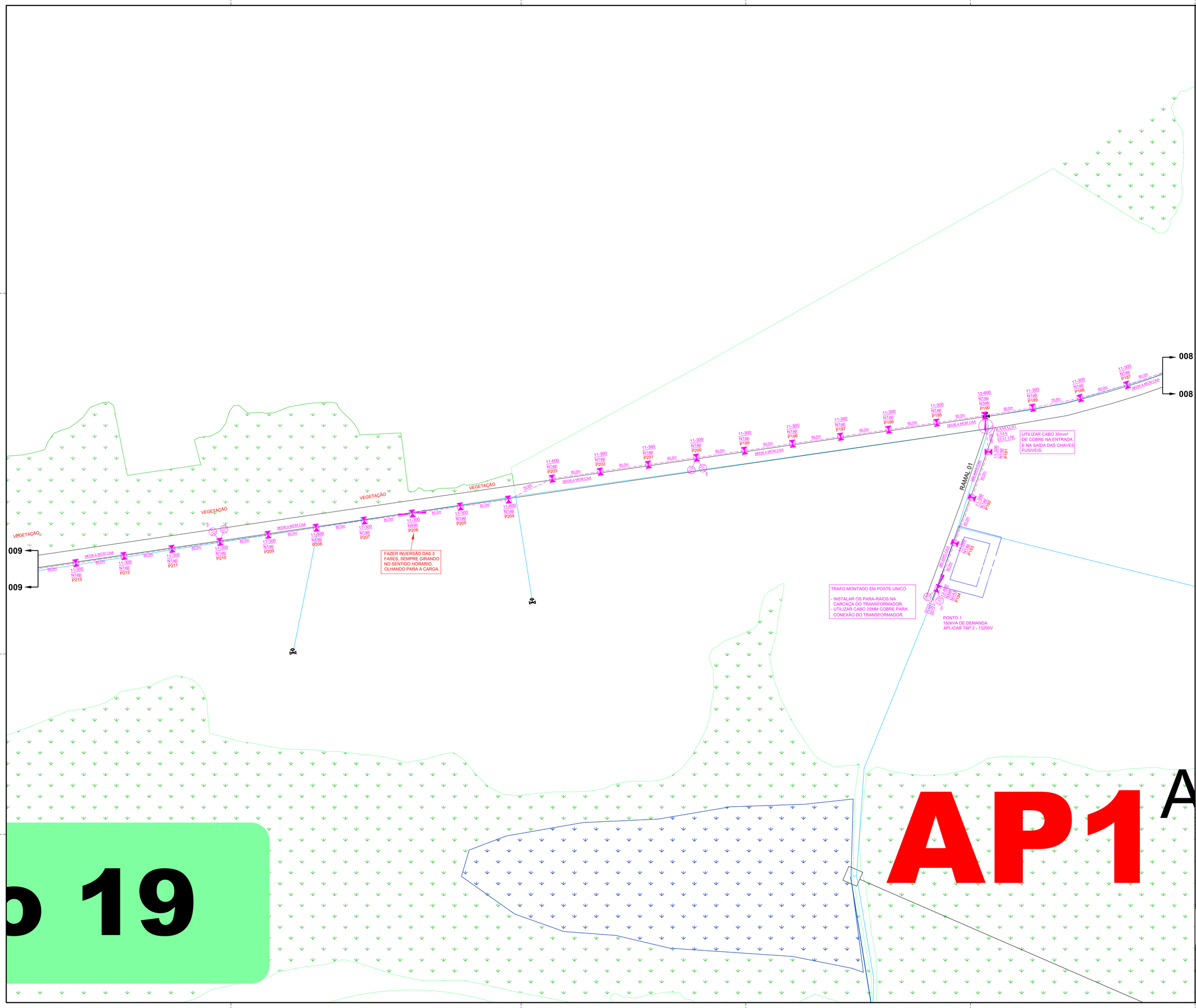
OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 18-03
OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO
DESENHO Nº: ELE-RD-18-03
REV.: 01
ESC.: 1:2000


007
007
ESTRUTURAS DOS POSTES P122 AO P175 EM BECO, PARA MAIOR AFASTAMENTO DA VEGETAÇÃO. REALIZAR PODA DA VEGETAÇÃO CONFORME NECESSÁRIO.
ESTRUTURAS DOS POSTES P122 AO P175 EM BECO, PARA MAIOR AFASTAMENTO DA VEGETAÇÃO. REALIZAR PODA DA VEGETAÇÃO CONFORME NECESSÁRIO.
ESTRUTURAS DOS POSTES P122 AO P175 EM BECO, PARA MAIOR AFASTAMENTO DA VEGETAÇÃO. REALIZAR PODA DA VEGETAÇÃO CONFORME NECESSÁRIO.
FAZER INVERSÃO DAS 3 FASES, SEMPRE GIRANDO NO SENTIDO HORÁRIO, OLHANDO PARA A CARGA.
VEGETAÇÃO
VEGETAÇÃO
VEGETAÇÃO


Hidrante
ESTRUTURAS DOS POSTES P122 AO P175 EM BECO, PARA MAIOR AFASTAMENTO DA VEGETAÇÃO, REALIZAR PODA DA VEGETAÇÃO CONFORME NECESSÁRIO.
ESTRUTURAS DOS POSTES P122 AO P175 EM BECO, PARA MAIOR AFASTAMENTO DA VEGETAÇÃO, REALIZAR PODA DA VEGETAÇÃO CONFORME NECESSÁRIO.
VEGETAÇÃO
007
008
11.300 N1.190 P186
11.300 N1.190 P185
11.300 N1.190 P184
11.300 N1.190 P183
11.300 N1.190 P182
11.300 N1.190 P181
11.300 N1.190 P180
11.300 N1.190 P179
11.300 N1.190 P178
11.300 N1.190 P177
11.300 N1.190 P176
11.300 N1.190 P175
11.300 N1.190 P174
11.300 N1.190 P173
11.300 N1.190 P172
11.300 N1.190 P171
11.300 N1.190 P170
11.300 N1.190 P169
11.300 N1.190 P168
11.300 N1.190 P167
11.300 N1.190 P166
11.300 N1.190 P165
11.300 N1.190 P164
11.300 N1.190 P163
11.300 N1.190 P162
11.300 N1.190 P161
11.300 N1.190 P160
11.300 N1.190 P159
11.300 N1.190 P158
11.300 N1.190 P157
11.300 N1.190 P156
11.300 N1.190 P155
11.300 N1.190 P154
11.300 N1.190 P153
11.300 N1.190 P152
11.300 N1.190 P151
11.300 N1.190 P150
11.300 N1.190 P149
80,00m
78,00m
38,04 A MEIA CAIA
38,04 A MEIA CAIA
38,04 A MEIA CAIA



REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO: USINAS ITAMARATI S.A. 15.009.170/0001-79

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO: BRUNO WALTER KOPSCH CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.430.808/0001-84 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº582, Boulevard Heilmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE: USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 19-01

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

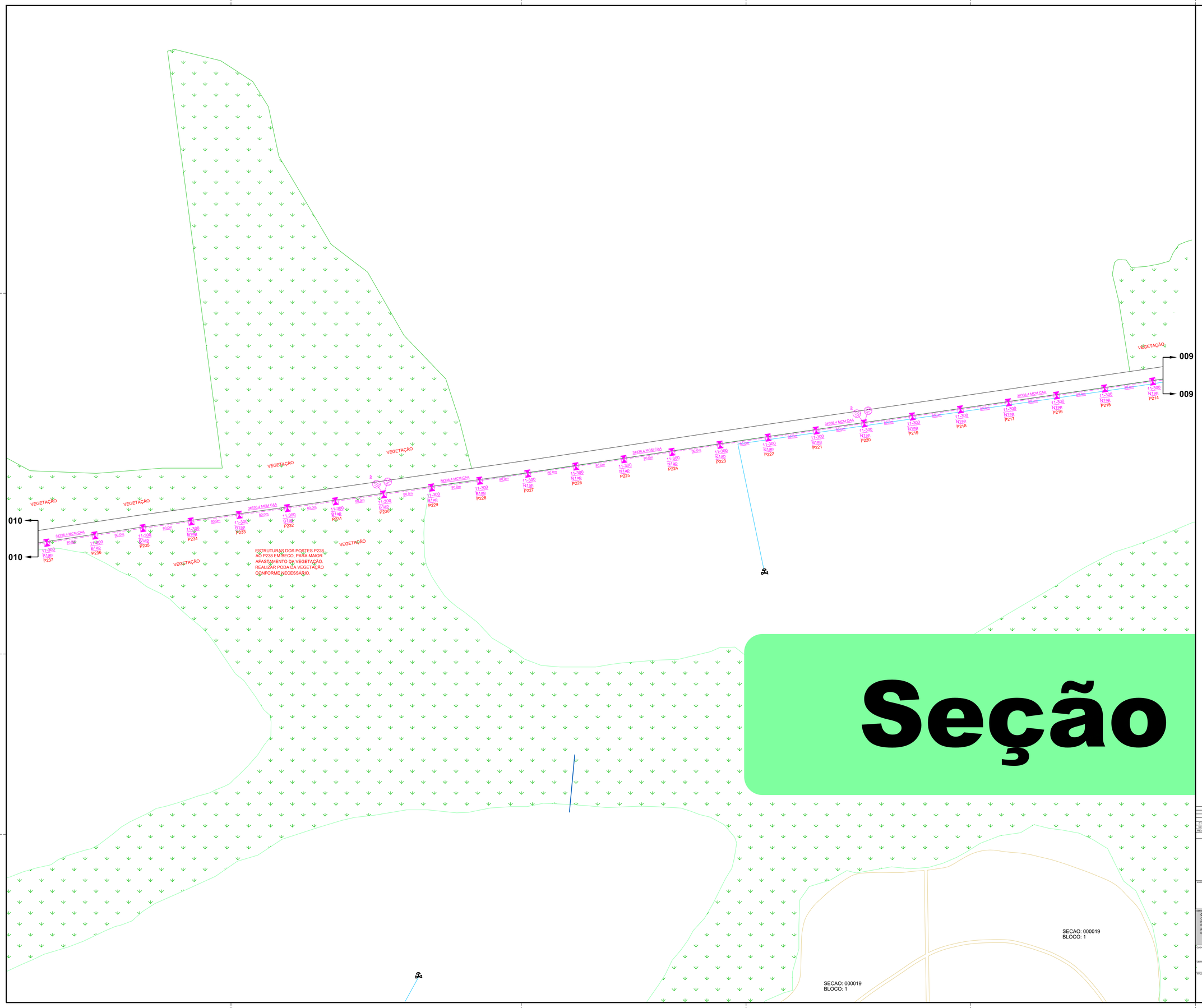
TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-19-01

REV.: 01

ESC.: 1:2000



ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1°) ANALISAR RISCOS,
2°) USAR EPI E EPC,
3°) DESLIGAR,
4°) TESTAR,
5°) SINALIZAR,
6°) ATERRAR,
7°) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
* NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BRAÇOS JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 15.436.980/0001-64 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Hermann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 19-02

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

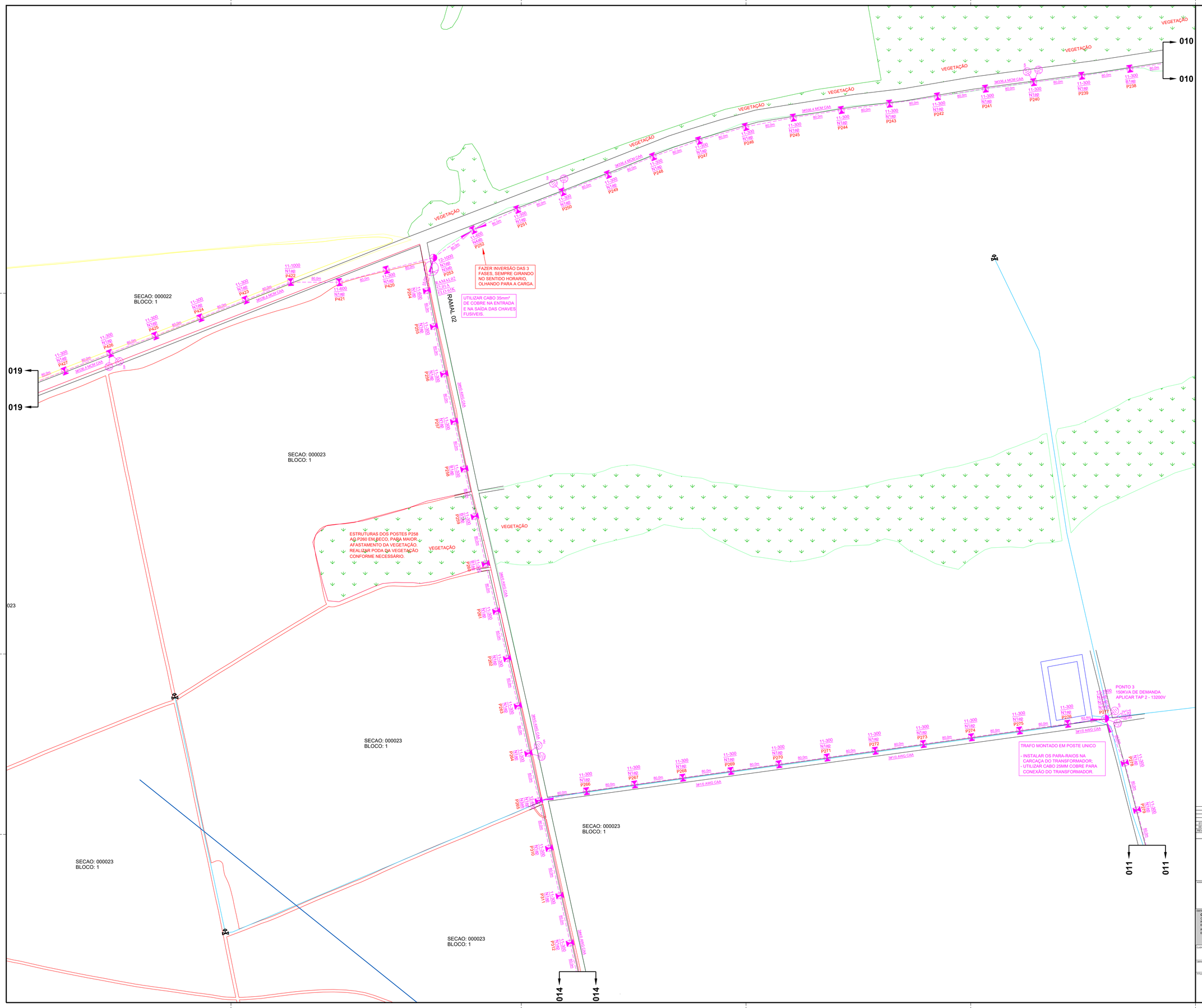
TÍTULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-19-02

REV.: 01

ESC.: 1:2000



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
9S.900 XXXX XXX XX XXX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; BC-BASE CONCRETADA; ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#1/0.XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X.XX-XX.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
3	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
50 W	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORARIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
* NA BT - EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS RRGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
* NA AT - NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO: USINAS ITAMARATI S.A. 15.009.178/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO: BRUNO WALTER KOPSCH CREA-SC 162.740-2

RESPONSÁVEL: ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106 259-3
Rua Theodoro Hutlogi, nº582, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE: USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 19-03

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

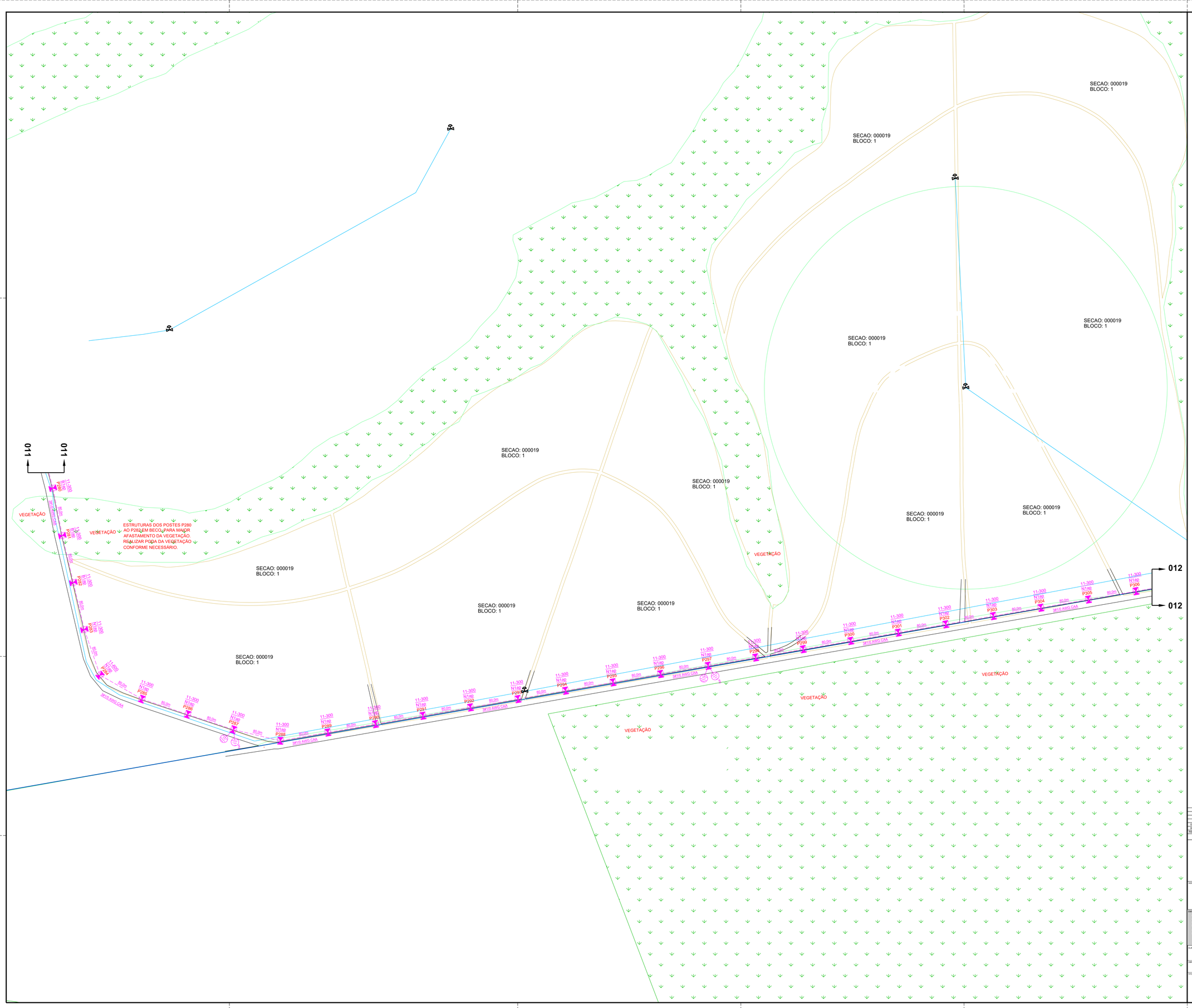
TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

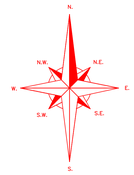
TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

ESTRUTURA Nº: ELE-RD-19-03

REV.: 01

ESCALA: 1:2000





LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09.000 XXXX XXX XX XXX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; FASE, NEUTRO E ESTRUTURA DUPLA, BC-BASE (CONCRETADA); ESPAÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3#1/0,1/0	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X.XX-XX.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
* NA.BT - EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BRODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
* NA.AT - NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
10.009.178/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 182.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Hollrup, nº882, Boulevard Heimann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 182.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA:
IRRIGAÇÃO SEÇÃO 19-04

OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-19-04
REV.: 01
ESCALA: 1:2000

D: 000019
D: 1

VEGETAÇÃO

PONTO 2
300KVA DE DEMANDA
APLICAR TAP 2 - 13200V

TRAFO MONTADO EM POSTE UNICO

- INSTALAR OS PARA-RAIOS NA CARCAÇA DO TRANSFORMADOR;
- UTILIZAR CABO 25MM COBRE PARA CONEXÃO DO TRANSFORMADOR.

12-1000
N3a6
N1AX
P309

11-300
N1ap
P308

11-300
N1ap
P307

80.0m
80.0m
80.0m
3#1/0 AWG CAA

5

012
012

VEGETAÇÃO
VEGETAÇÃO

N.
N.W.
N.E.
W.
E.
S.W.
S.E.
S.

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
99-999 XXXX XXX XX 0 Dan P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE BASE (ED-ESCORA DUPLA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3#X(X) XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X XX-XX kV	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
70 - C	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
LED 60W	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
*NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
*NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.178/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA:
IRRIGAÇÃO SEÇÃO 19-05

OBJETIVO:
APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO:
EXECUTIVO

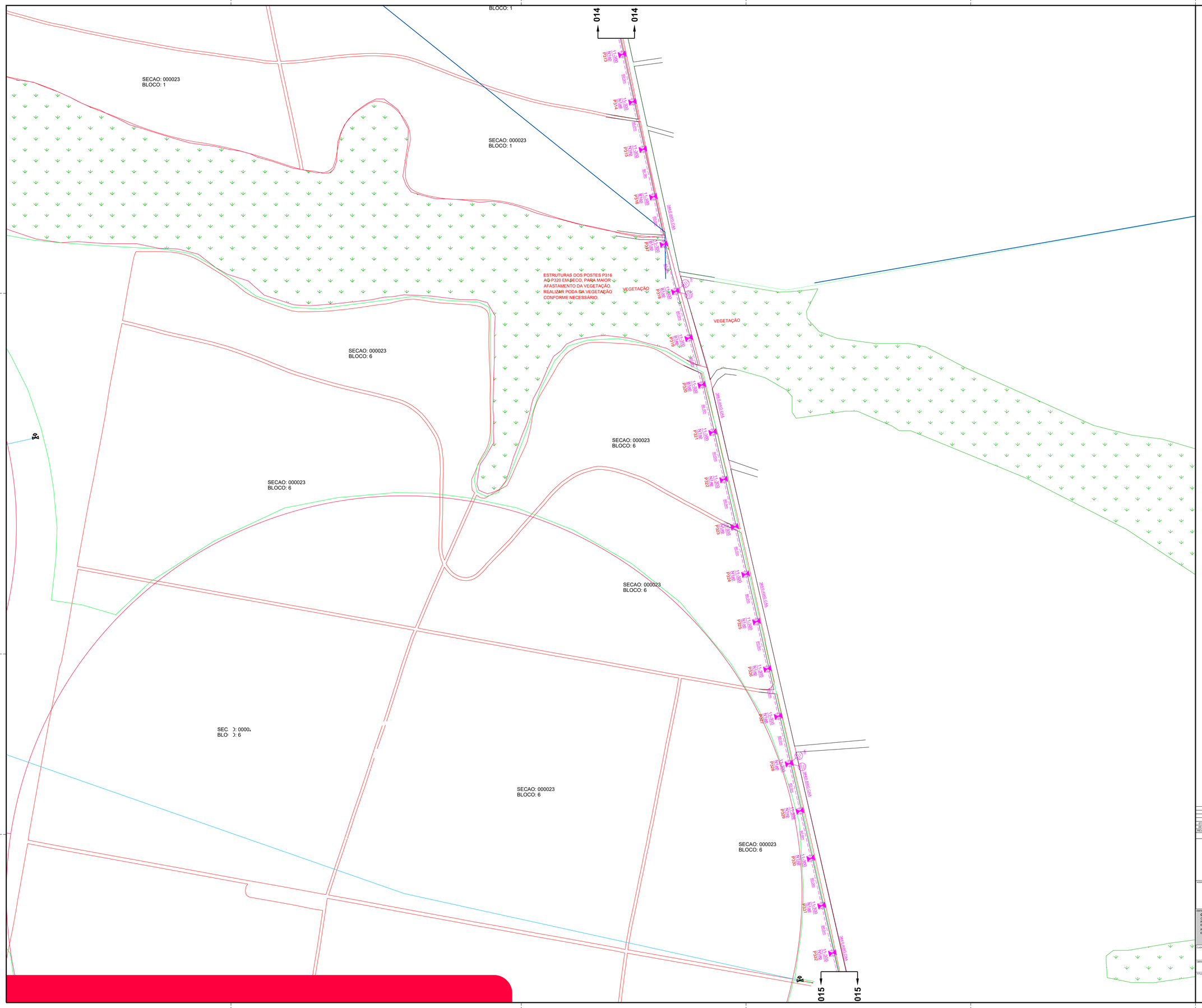
TITULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº:
ELE-RD-19-05

REV.:
01

ESC.:
1:2000


014
014
015
015
BLOCO: 1
SECAO: 000023
BLOCO: 1
SECAO: 000023
BLOCO: 1
SECAO: 000023
BLOCO: 6
SECAO: 000023
BLOCO: 6
SECAO: 000023
BLOCO: 6
SECAO: 000023
BLOCO: 6
SECAO: 000023
BLOCO: 6
ESTRUTURAS DOS POSTES P316 AO P320 EM BECO, PARA MAIOR AFASTAMENTO DA VEGETAÇÃO. REALIZAR PODA DA VEGETAÇÃO CONFORME NECESSÁRIO.
VEGETAÇÃO
VEGETAÇÃO
P313
P314
P315
P316
P317
P318
P319
P320
P321
P322
P323
P324
P325
P326
P327
P328
P329
P330
P331
P332
BMX 4X95+2X54
BMX 4X95+2X54
BMX 4X95+2X54

o 23

015

015

SECAO: 000023
BLOCO: 6

SECAO: 000023
BLOCO: 6

SECAO: 000023
BLOCO: 7

SECAO: 000023
BLOCO: 7

SECAO: 000023
BLOCO: 7

SECAO: 000023
BLOCO: 7

SECAO: 000023
BLOCO: 7

SECAO:
BLOCO: 7

SECAO: 000023
BLOCO: 7

SECAO: 000023
BLOCO: 10

SECAO: 000023
BLOCO: 10

SECAO: 000023
BLOCO: 10

SECAO: 000023
BLOCO: 10

SECAO: 000023
BLOCO: 10

SECAO: 000023
BLOCO: 10

SECAO: 000023
BLOCO: 10

SECAO: 000023
BLOCO: 10

SECAO: 000023
BLOCO: 10

SECAO: 000023
BLOCO: 10

016

016

017

017

018

018

5

5

FAZER INVERSÃO DAS 3 FASES, SEMPRE GIRANDO NO SENTIDO HORARIO, OLHANDO PARA A CARGA.

ESTRUTURAS DOS POSTES P364 AO P401 EM BECO, PARA MAIOR AFASTAMENTO DA VEGETAÇÃO, REALIZAR PODA DA VEGETAÇÃO CONFORME NECESSÁRIO.

VEGETAÇÃO

VEGETAÇÃO

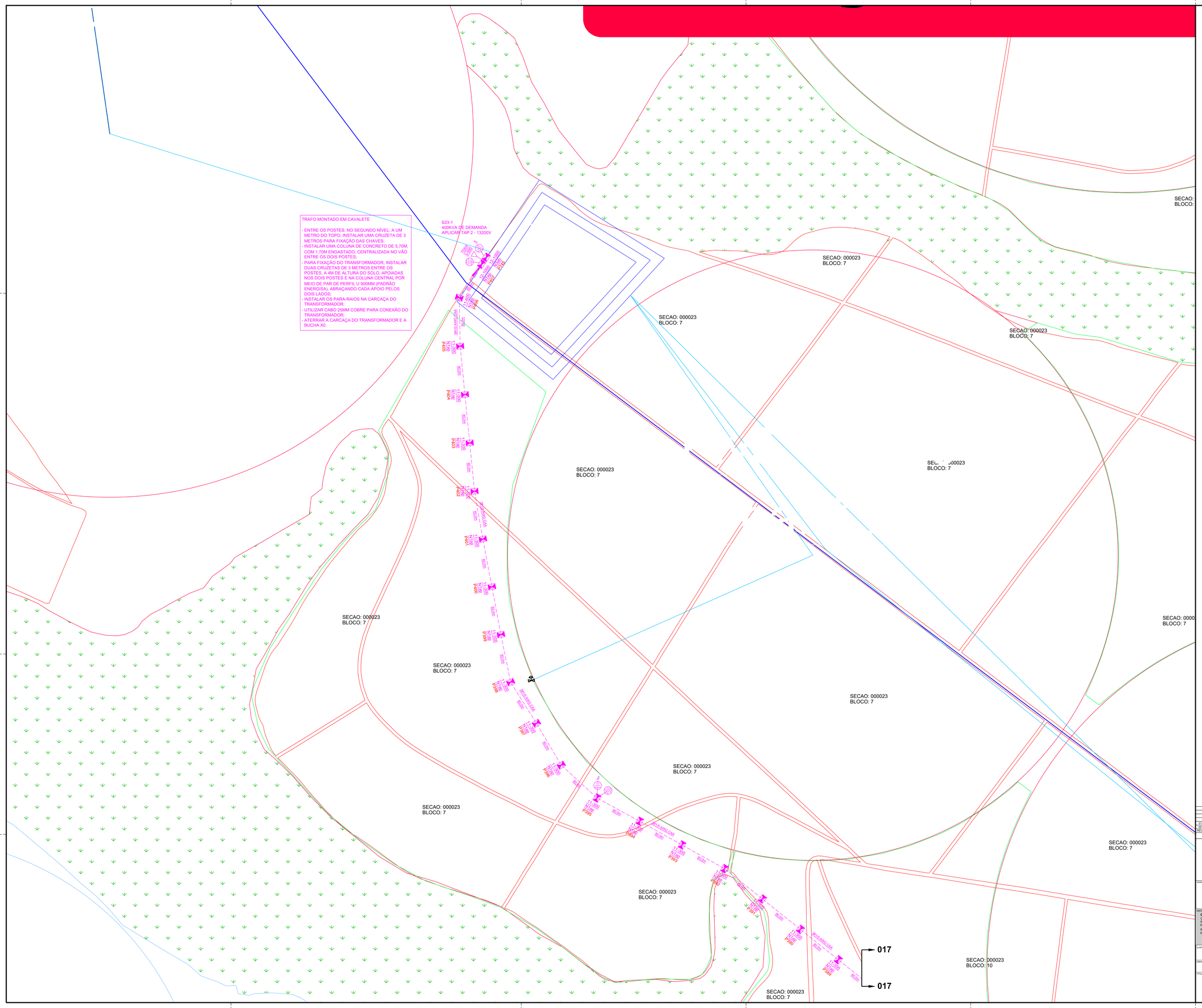
VEGETAÇÃO

VEGETAÇÃO

3#16 AWG CAA

3#16 AWG CAA

3#16 AWG CAA



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
00.000/ XXXX XXX XX XXX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ACESSORIOS (CRUZETA DUPLA, BC-BASE CONCRETADA); ESPERA RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3RNU.XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3RX.XX-XX.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
* NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PROXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

AUTORIA:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.808/0001-84 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br / Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 23-04

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

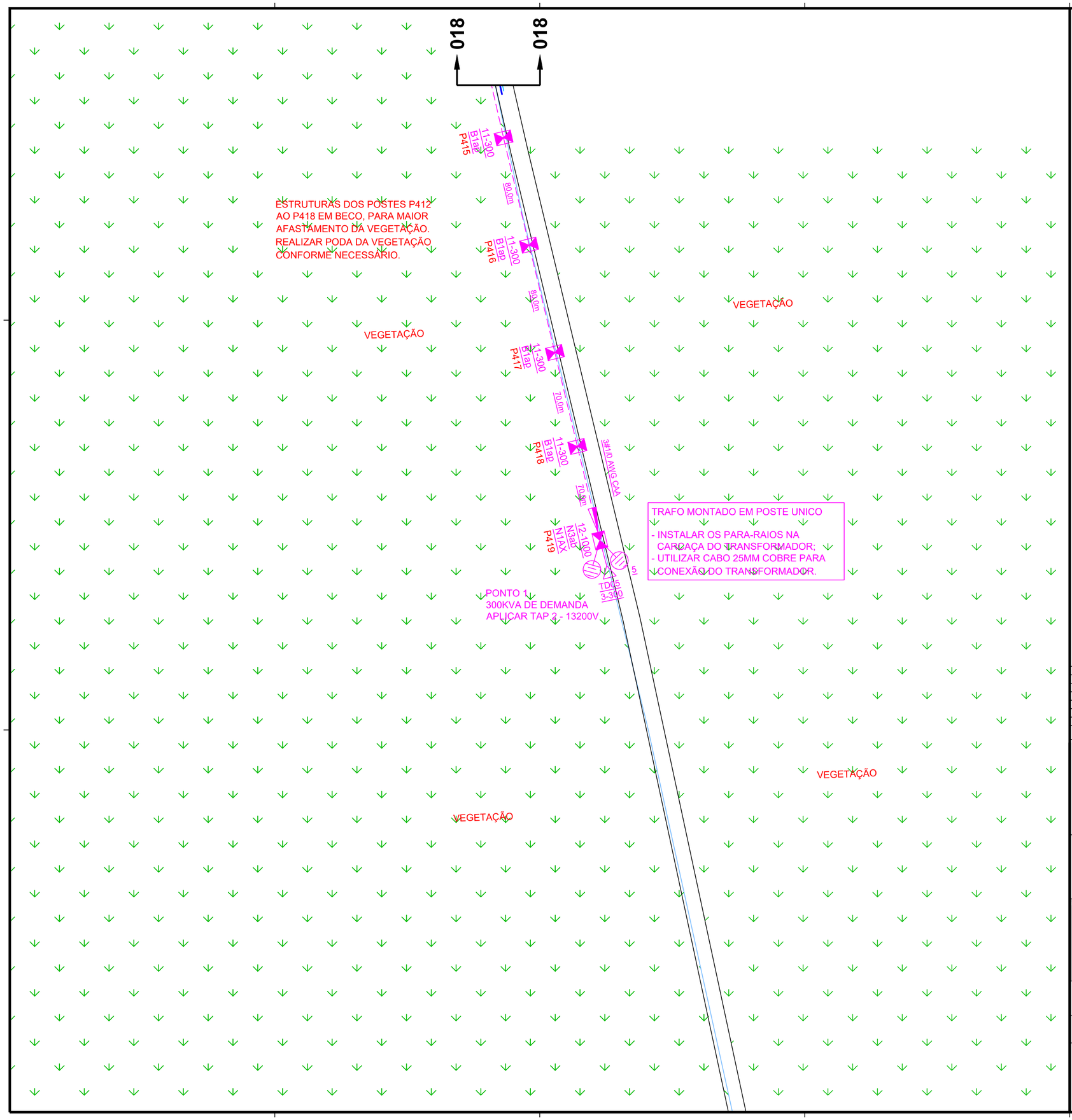
CONTEÚDO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

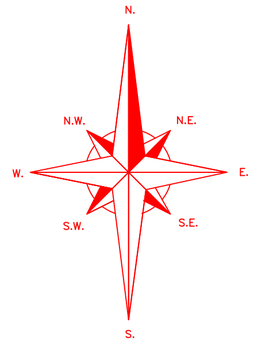
DISCIPLINA DO PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-23-04

REV.: 01

ESC.: 1:2000





LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
99-999 XXXX XXX XX 0 Dan P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE BASE (ED-ESCORA DUPLA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3#X(X) XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X XX-XX kV	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
70 - C	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
LED 150W	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P A T	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
*NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
*NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.178/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 23-05

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TITULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-23-05

REV.: 01

ESC.: 1:2000



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
00.000/ XXXX XXX XX XXX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ESTRUTURA DE ILUMINAÇÃO PUBLICA; BC-BASE (CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3FN(G).XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3FF.XX-XX.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
150W	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1°) ANALISAR RISCOS,
2°) USAR EPI E EPC,
3°) DESLIGAR,
4°) TESTAR,
5°) SINALIZAR,
6°) ATERRAR,
7°) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:

* NA.BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BEQUES, JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
* NA.AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PROXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMPRESA:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.438.808/0001-84 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Heimann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 23-06

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

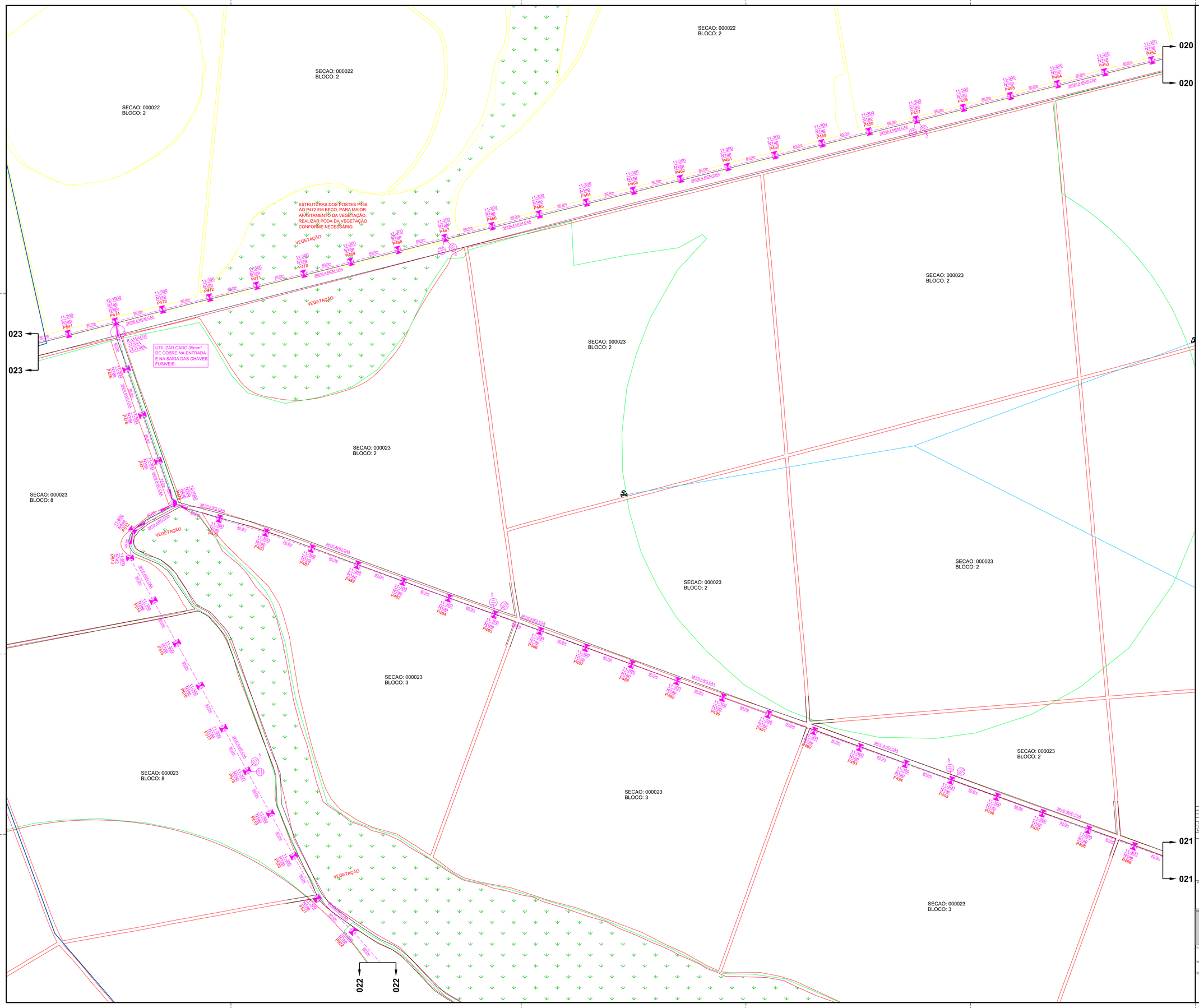
TÍTULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

DISCIPLINA: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-23-06

REV.: 01

ESC.: 1:2000


SECAO: 000022
BLOCO: 2
SECAO: 000022
BLOCO: 2
SECAO: 000022
BLOCO: 2
SECAO: 000023
BLOCO: 2
SECAO: 000023
BLOCO: 2
SECAO: 000023
BLOCO: 2
SECAO: 000023
BLOCO: 3
SECAO: 000023
BLOCO: 3
SECAO: 000023
BLOCO: 3
SECAO: 000023
BLOCO: 8
SECAO: 000023
BLOCO: 8
ESTRUTURAS DOS POSTES P466 AO P472 EM BECO, PARA MAIOR AFASTAMENTO DA VEGETAÇÃO. REALIZAR PODA DA VEGETAÇÃO CONFORME NECESSÁRIO.
VEGETAÇÃO
VEGETAÇÃO
VEGETAÇÃO
VEGETAÇÃO
UTILIZAR CABO 35mm² DE COBRE NA ENTRADA E NA SAÍDA DAS CHAVES FUSIVEIS.
RAMAL 03 52,00A ELO 40K
020
020
021
021
023
023
022
022
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10
P11
P12
P13
P14
P15
P16
P17
P18
P19
P20
P21
P22
P23
P24
P25
P26
P27
P28
P29
P30
P31
P32
P33
P34
P35
P36
P37
P38
P39
P40
P41
P42
P43
P44
P45
P46
P47
P48
P49
P50
P51
P52
P53
P54
P55
P56
P57
P58
P59
P60
P61
P62
P63
P64
P65
P66
P67
P68
P69
P70
P71
P72
P73
P74
P75
P76
P77
P78
P79
P80
P81
P82
P83
P84
P85
P86
P87
P88
P89
P90
P91
P92
P93
P94
P95
P96
P97
P98
P99
11-300
N1BB
P452
11-1000
N1BB
N3BS
P474
3#35 AWG CAA
3#35 AWG CAA
3#35 AWG CAA

TRAFO MONTADO EM CAVALETE

- ENTRE OS POSTES, NO SEGUNDO NÍVEL, A UM METRO DO TOPO, INSTALAR UMA CRUZETA DE 3 METROS PARA FIXAÇÃO DAS CHAVES;
- **INSTALAR UMA COLUNA DE CONCRETO DE 5,70M** COM 1,70M ENGASTADO, CENTRALIZADA NO VÃO ENTRE OS DOIS POSTES;
- PARA FIXAÇÃO DO TRANSFORMADOR, INSTALAR DUAS CRUZETAS DE 3 METROS ENTRE OS POSTES, A 4M DE ALTURA DO SOLO, APOIADAS NOS DOIS POSTES E NA COLUNA CENTRAL POR MEIO DE PAR DE PERFIL U 900MM (PADRÃO ENERGISA), ABRAÇANDO CADA APOIO PELOS DOIS LADOS;
- INSTALAR OS PARA-RAIOS NA CARCAÇA DO TRANSFORMADOR;
- UTILIZAR CABO 25MM COBRE PARA CONEXÃO DO TRANSFORMADOR;
- ATERRAR A CARCAÇA DO TRANSFORMADOR E A BUCHA X0.

S23-2
400KVA DE DEMANDA
APLICAR TAP 2 - 13200V

SECAO: 000023
BLOCO: 2

SECAO: 000023
BLOCO: 3

021

021

N.

N.W. N.E.

W. E.

S.W. S.E.

S.

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
99-999 XXXX XXX XX 0 Dan P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MÉDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE BASE (ED-ESCORA DUPLA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NÚMERO DO POSTE.
3#X(X) XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X XX-XX kV	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
70 - C	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
LED 45W/B	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P A T	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
* NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.178/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA: **IRRIGAÇÃO SEÇÃO 23-08**

OBJETIVO: **APROVAÇÃO**

ETAPA DO PROJETO: **EXECUTIVO**

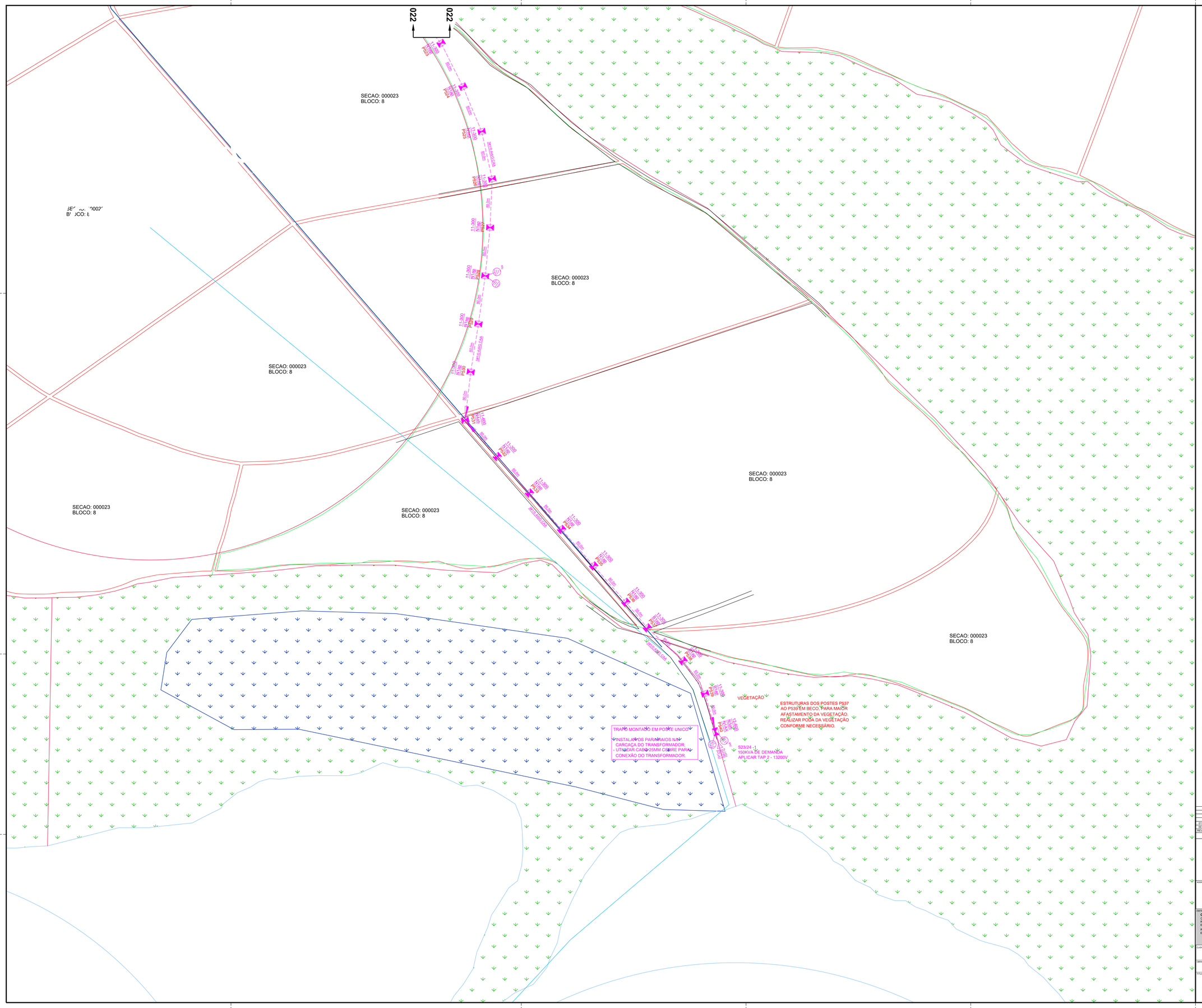
TITULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

DESENHO Nr: **ELE-RD-23-08**

REV.: **01**

ESC.: **1:2000**



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
DE/3000 XXXX XXX X/X XXXX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; P/ POSTE COM ESTRUTURA DUPLA, BC-BASE CONCRETADA); DESCRIÇÃO RESULTANTE NO POSTE. NÚMERO DO POSTE.
3#1/0(1/0)+1#4	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#X XX-XX kV	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMÁRIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:

* NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS RAMAIS, JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
10.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.438.958/0001-84 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº582, Boulevard Heilmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA:
IRRIGAÇÃO SEÇÃO 23-09

OBJETIVO: APROVAÇÃO
STATUS DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-23-09
REV.: 01
ESC.: 1:2000

ão 22

SECAO: 000022
BLOCO: 4

SECAO: 000022
BLOCO: 3

SECAO: 000022
BLOCO: 3

SECAO: 000022
BLOCO: 4

SECAO: 000023
BLOCO: 8

SECAO: 000023
BLOCO: 8

SECAO: 000023
BLOCO: 9

SECAO: 000023
BLOCO: 9

FAZER INVERSÃO DAS 3 FASES, SEMPRE GIRANDO NO SENTIDO HORARIO, OLHANDO PARA A CARGA.

023

024

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
00.000/ XXXX XXX XX XXX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ESTRUTURA (CRUZETA, CONTRA DUPLA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3FN/2LXX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3FF.XX-XX.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
10W	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORARIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPTS E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:

* NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO.
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PROXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.09.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.005.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.958/0001-66 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch – CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA:
IRRIGAÇÃO SEÇÃO 23-10

OBJETIVO: APROVAÇÃO

ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TITULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-23-10

REV.: 01

ESC.: 1:2000

SECAO: 000022
BLOCO: 5

SECAO: 000022
BLOCO: 5

SECAO: 000023
BLOCO: 9

SECAO: 000023
BLOCO: 9

SECAO: 000023
BLOCO: 9

SECAO: 000023
BLOCO: 9

SECAO: 000023
BLOCO: 9

SECAO: 000020
BLOCO: 6

027

024

025

UTILIZAR CABO 35mm² DE COBRE NA ENTRADA E NA SAÍDA DAS CHAVES FUSÍVEIS.

TRAFO MONTADO EM POSTE UNICO

- INSTALAR OS PARA-RAIOS NA CARCAÇA DO TRANSFORMADOR.
- UTILIZAR CABO 25MM COBRE PARA CONEXÃO DO TRANSFORMADOR.

S23-3
100 KVA DE DEMANDA
APLICAR TAP 2 - 13200V

ESTRUTURAS DOS POSTES P580 AO P583 EM BECO, PARA MAIOR AFASTAMENTO DA VEGETAÇÃO. REALIZAR PODA DA VEGETAÇÃO CONFORME NECESSÁRIO.

ESTRUTURAS DOS POSTES P594 AO P598 EM BECO, PARA MAIOR AFASTAMENTO DA VEGETAÇÃO. REALIZAR PODA DA VEGETAÇÃO CONFORME NECESSÁRIO.

FAZER INVERSÃO DAS 3 FASES, SEMPRE GIRANDO NO SENTIDO HORARIO, OLHANDO PARA A CARGA.

VEGETAÇÃO

VEGETAÇÃO

VEGETAÇÃO

VEGETAÇÃO

RAMAL 05 A 556A ELO 115K

RAMAL 04 A 13.06A ELO 80K

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
99.999/ XXXX XXX XX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; NÚMERO DE ESTRUTURA DUPLA, BC-BASE (CONCRETADA); EXECUÇÃO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3fNGLXX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3fX.XX-XX.XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
10kW	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
*NA AT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO
*NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
02	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
01	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
10.009.178/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106 259-3
Rua Theodoro Hollrup, nº582, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Tecnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

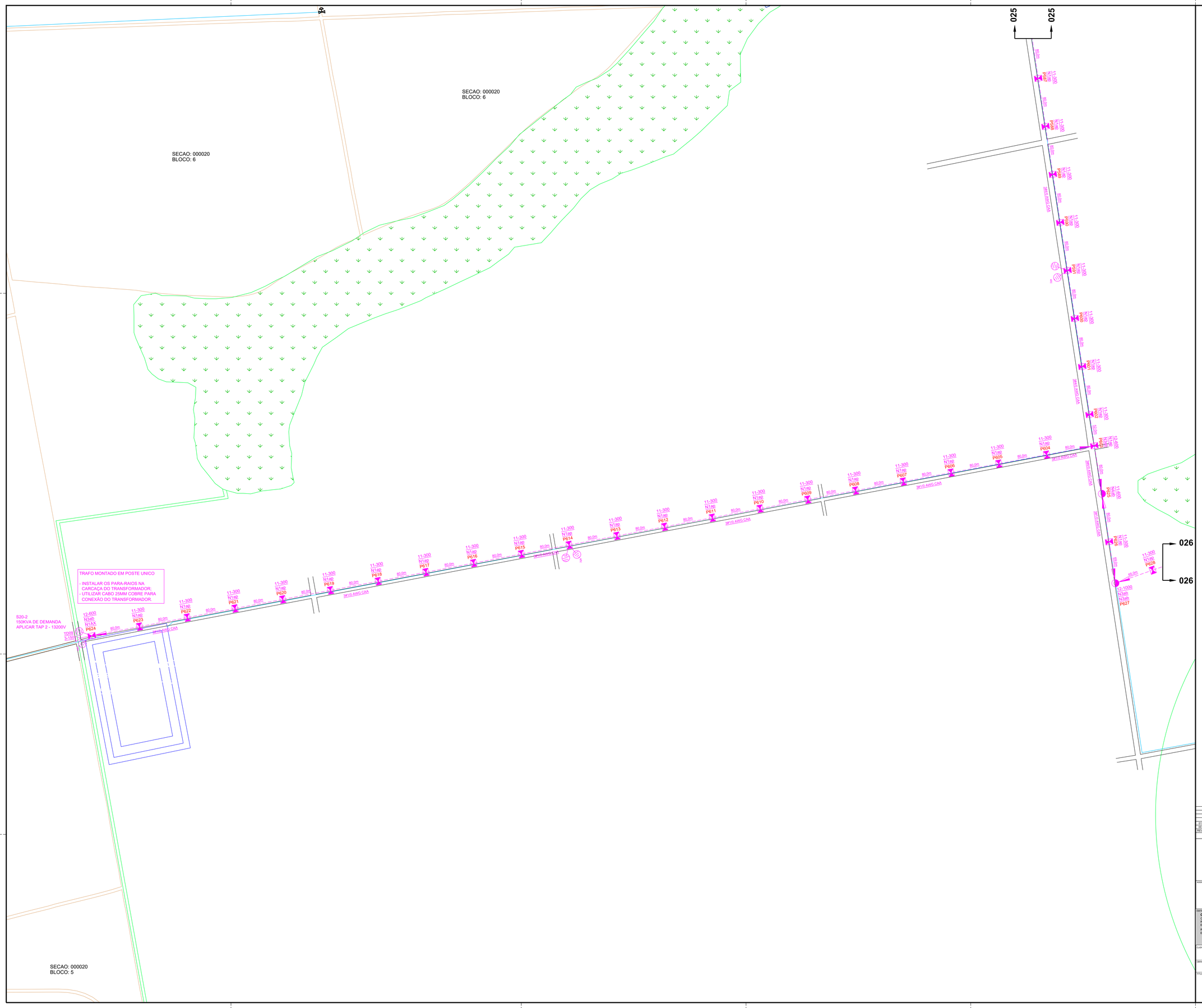
ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

OBRA: IRRIGAÇÃO SEÇÃO 20-01
OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA
TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-20-01
REV.: 01
ESC.: 1:2000



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
00.000 XXXX XXX XX XXX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; TIPO DE POSTE (U=UNIFICADA DUPLA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3fN1U.XX	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO.
3#Y.XX-XX.XY	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
50W	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
PAT	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORARIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
* NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
10.009.170/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 182.740-2

EMITENTE:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.430.908/0001-84 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº582, Boulevard Heilmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3318-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 182.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

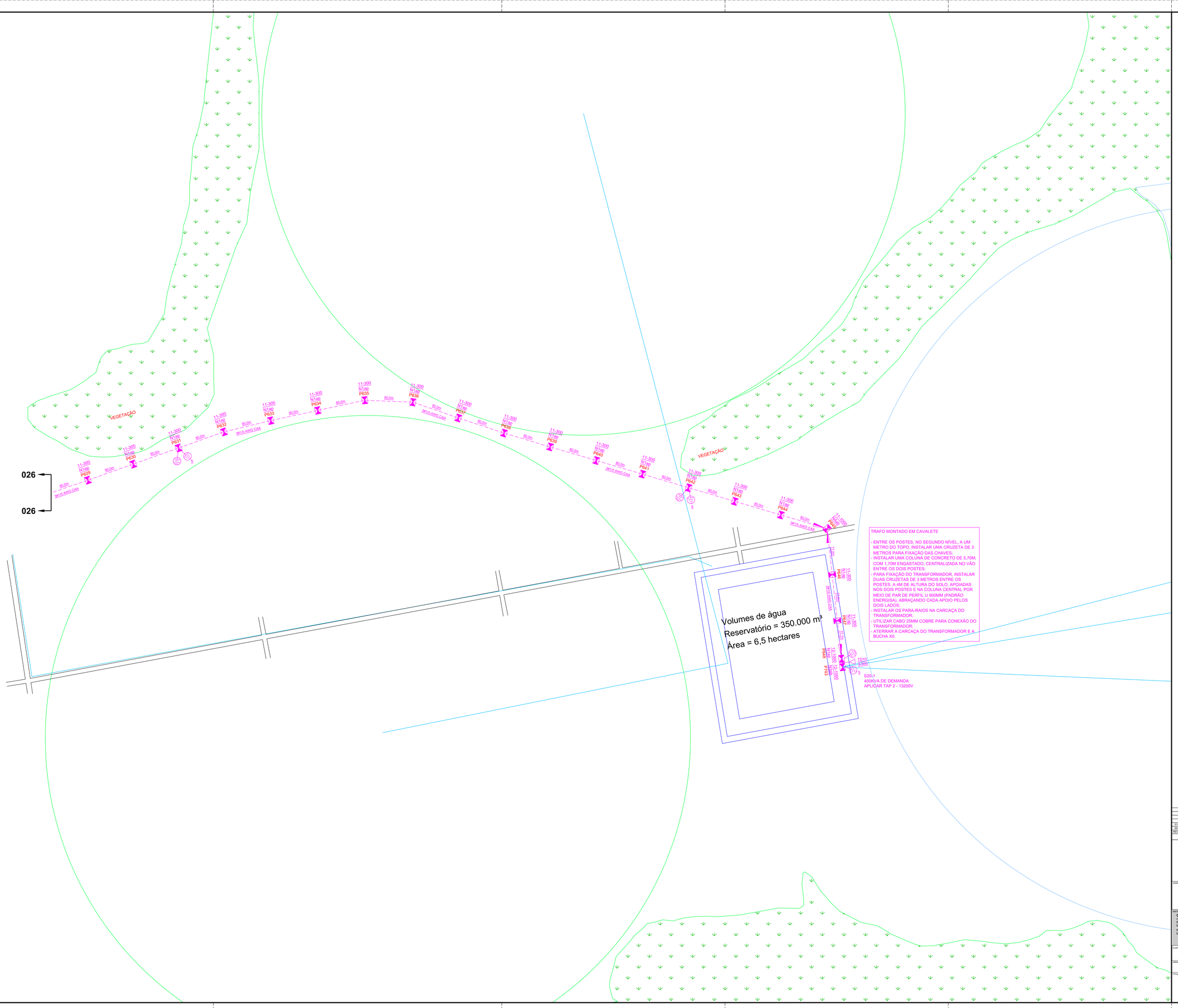
OBRA:
IRRIGAÇÃO SEÇÃO 20-02

OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-20-02
REV.: 01
ESC.: 1:2000



LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
09.000 XXXX XXX XX XX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO DUPLA, BC-BASE CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3#1/0,1X	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#1 XX-XX kV	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
150W	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORARIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPI'S E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:
*NA-BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NAS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
*NA-AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DELEGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PRÓXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.08.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETÁRIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
18.099.178/0001-70

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMPRESA:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.908/0001-94 CREA-SC 106 259-3
Rua Theodoro Hollrup, nº582, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br - Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLÍMPIA / MT

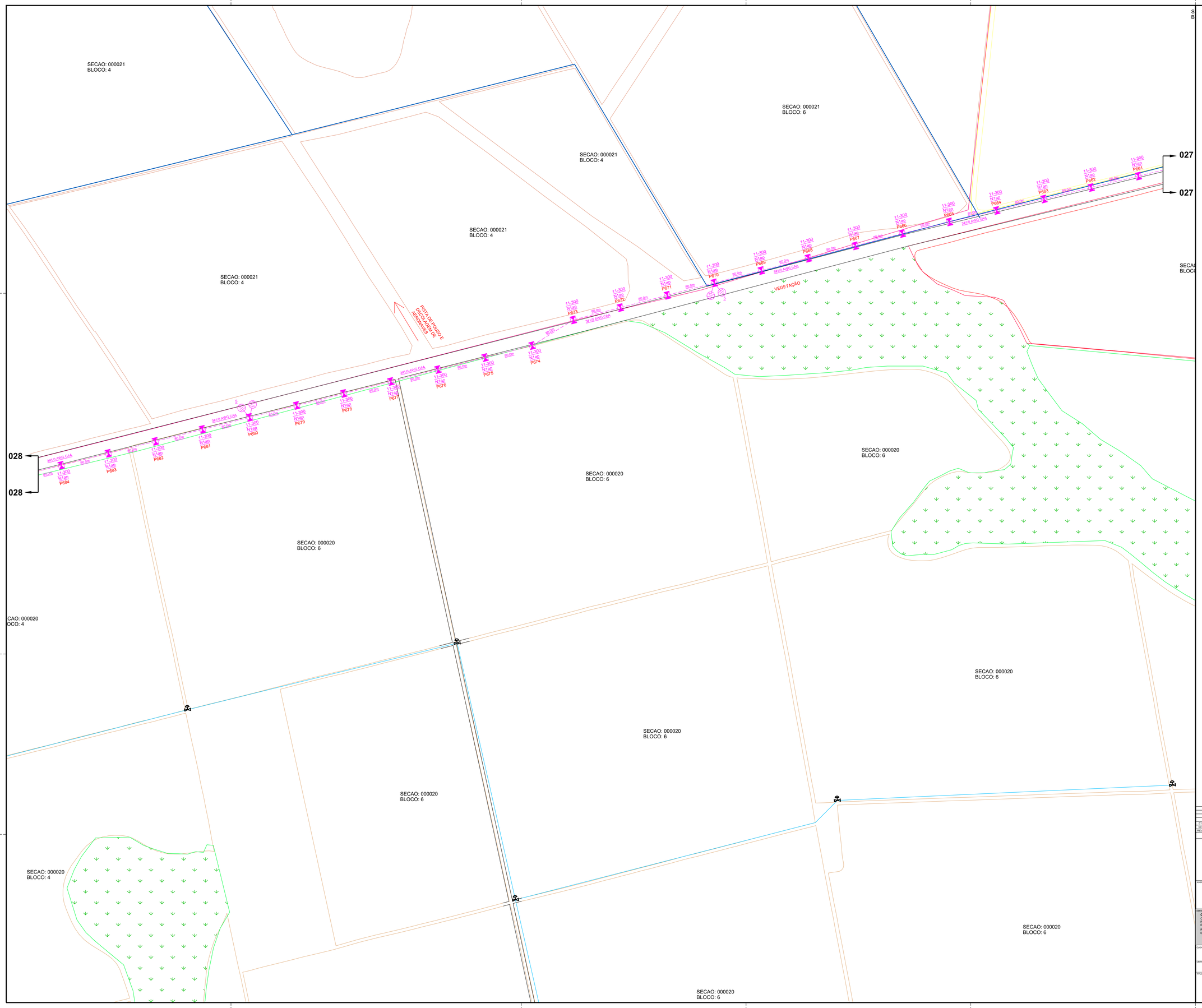
OBRA:
IRRIGAÇÃO SEÇÃO 20-03

OBJETIVO: APROVAÇÃO
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

TÍTULO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

TIPO DE PROJETO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: ELE-RD-20-03
REV: 01
ESC: 1:2000


SECAO: 000021
BLOCO: 4
SECAO: 000021
BLOCO: 6
SECAO: 000021
BLOCO: 4
SECAO: 000021
BLOCO: 4
SECAO: 000021
BLOCO: 4
SECAO: 000020
BLOCO: 6
SECAO: 000020
BLOCO: 6
SECAO: 000020
BLOCO: 6
SECAO: 000020
BLOCO: 6
SECAO: 000020
BLOCO: 6
SECAO: 000020
BLOCO: 6
SECAO: 000020
BLOCO: 4
SECAO: 000020
BLOCO: 6
SECAO: 000020
BLOCO: 6
SECAO: 000020
BLOCO: 6
SECAO: 000020
BLOCO: 6
SECAO: 000020
BLOCO: 6
SECAO: 000020
BLOCO: 6

SECAO: 000021
BLOCO: 1

SECAO: 000021
BLOCO: 1

SECAO: 000021
BLOCO: 4

SECAO: 000021
BLOCO: 1

SECAO: 000021
BLOCO: 1

SECAO: 000021
BLOCO: 1

SECAO: 000021
BLOCO: 1

SECAO: 000021
BLOCO: 4

SECAO: 000021
BLOCO: 1

SECAO: 000021
BLOCO: 1

SECAO: 000021
BLOCO: 1

SECAO: 000021
BLOCO: 1

SECAO: 000020
BLOCO: 4

SECAO: 000020
BLOCO: 4

SECAO: 000020
BLOCO: 4

SECAO: 000020
BLOCO: 4

SECAO: 000020
BLOCO: 4

028

028

3#1/0 AWG CAA

80.0m

11-300
N1ap
P685

11-300
N1ap
P686

11-300
N1ap
P687

11-300
N1ap
P688

11-300
N1ap
P689

11-300
N1ap
P690

11-300
N1ap
P691

11-300
N1ap
P692

11-300
N1ap
P693

11-300
N1ap
P694

11-300
N1ap
P695

11-300
N1ap
P696

11-300
N1ap
P697

57.4m

11-300
N1ap
P698

11-300
N1ap
P699

11-300
N1ap
P700

11-300
N1ap
P701

11-300
N1ap
P702

11-300
N1ap
P703

11-300
N1ap
P704

11-300
N1ap
P705

11-300
N1ap
P706

S20-3
150KVA DE DEMANDA
APLICAR TAP 2 - 13200V

TRAFO MONTADO EM POSTE UNICO

- INSTALAR OS PARA-RAIOS NA CARCAÇA DO TRANSFORMADOR;
- UTILIZAR CABO 25MM COBRE PARA CONEXÃO DO TRANSFORMADOR.

N.
N.W.
N.E.
W.
E.
S.W.
S.E.
S.

LEGENDA REDE DISTRIBUIÇÃO

	POSTE DE CONCRETO DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO DUPLO T PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE MEDIA TENSÃO PROJETADA
	REDE DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	REDE DE BAIXA TENSÃO PROJETADA
9S.9/22 XXXX XXX X/X XXX P01	TIPO DO POSTE, ALTURA E ESFORÇO; ESTRUTURA DE MEDIA TENSÃO; ESTRUTURA DE BAIXA TENSÃO; ESTRUTURA DE ILUMINAÇÃO PUBLICA, BC-BASE (CONCRETADA); ESFORÇO RESULTANTE NO POSTE; NUMERO DO POSTE.
3F5/1/2,5/4	Nº DE FASES DE BT, BITOLA DA FASE, BITOLA DO NEUTRO, TIPO DE CABO PROJETADO
3#1 XX-XX-XX	Nº DE FASES DE M.T., BITOLA DO CABO, TIPO DE CABO, TENSÃO DA REDE PROJETADA
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADO
	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE
	ATERRAMENTO PROJETADO
	ATERRAMENTO EXISTENTE
	CHAVE FUSÍVEL PROJETADA
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PROJETADO
	ENCABEÇAMENTO DE REDE SECUNDARIA EXISTENTE
	ENCABEÇAMENTO DE REDE PRIMARIA EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO EXISTENTE
	SECCIONAMENTO DE BAIXA TENSÃO PROJETADO
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE - POTENCIA E FASE
150/W	ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADA - POTENCIA E FASE
P.A.T.	PONTO DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO INSTALAR ADAPTADOR ESTRIBO

ANTES DE INICIAR O TRABALHO:

1º) ANALISAR RISCOS,
2º) USAR EPI E EPC,
3º) DESLIGAR,
4º) TESTAR,
5º) SINALIZAR,
6º) ATERRAR,
7º) TRABALHAR.

SEMPRE UTILIZAR OS EPTS E EPC'S.

PONTOS PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO:

* NA BT : EM TODAS AS EXTREMIDADES DO CIRCUITO E NOS BIGODES JUNTO AO POSTE DO TRAFO;
* NA AT : NAS EXTREMIDADES DO CIRCUITO DESLIGADO A SER TRABALHADO E O MAIS PROXIMO DOS ELETRICISTAS.

REV	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
01	REVISÃO GERAL	01.10.2026	GILSON
00	EMISSÃO INICIAL	21.09.2026	GILSON

REVISÕES

ASSINATURA PROPRIETARIO:
USINAS ITAMARATI S.A.
15.009.170/0001-79

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:

ASSINATURA RESPONSAVEL TECNICO:
BRUNO WALTER KOPSCH
CREA-SC 162.740-2

EMPRESA:
ON7 ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 13.436.808/0001-84 CREA-SC 106.259-3
Rua Theodoro Holtrup, nº982, Boulevard Helmann, Sala 602, Vila Nova, Blumenau- SC, CEP 89.035-300
E-mail: contato@on7.eng.br / Fone: (47) 3333-9999 / 3340-3070
Responsáveis Técnicos:
Eng. Bruno Walter Kopsch - CREA-SC 162.740-2

ON7 ENGENHARIA

CLIENTE:
USINAS ITAMARATI S.A.
FAZENDA GUANABARA, S/N, ZONA RURAL, NOVA OLIMPIA / MT

OBRA: **IRRIGAÇÃO SEÇÃO 20-05**

OBJETIVO: **APROVAÇÃO**

ETAPA DO PROJETO: **EXECUTIVO**

TÍTULO DO PROJETO:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO
PLANTA BAIXA

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHO Nº: **ELE-RD-20-05**

REV.: **01**

ESC.: **1:2000**

ANEXO 16

CRONOGRAMA REFERENCIAL DE IMPLANTAÇÃO

CRONOGRAMA REFERENCIAL - PROJETO UISA

Prazos relativos à emissão da Licença de Instalação (LI) - D0 = data de emissão da LI

Prazo total: 480 dias (~16 meses)

Datas de início e término a definir

FASE / ATIVIDADE	DIAS	INÍCIO	TÉRMINO
Marco: Emissão da LI (D0)	**0**	**D+0**	**D+0**
PMO - ENGENHARIA & PROJETOS UISA	**180**	**D+0**	**D+180**
Levantamento de CAPEX - FEL 3	90	D+0	D+90
Planejamento Projeto - Anterior à Obra	90	D+90	D+180
FASE 3 - FEL 4 - PLANEJAMENTO & EXECUÇÃO DE OBRAS	**300**	**D+180**	**D+480**
Planejamento de Obra	60	D+180	D+240
Execução de Obras	180	D+240	D+420
Comissionamento / Handover	30	D+420	D+450
Entrega do Projeto Final	30	D+450	D+480
Marco: Conclusão do Projeto	**0**	**D+480**	**D+480**
PRAZO TOTAL DO PROJETO	**480**	**D+0**	**D+480**



480 dias corridos ≈ 16 meses

PMO - Engenharia & Projetos UISA | Fase 3 - FEL 4 - Planejamento & Execução de Obras | Resumo da fase | Marco (milestone)

Notas: (1) D0 corresponde à data de emissão da LI; D+n indica n dias corridos após a emissão. (2) Atividades consideradas sequenciais (término-início), sem sobreposição. (3) Escala do gráfico em meses de 30 dias (M1 = dias 0-30). (4) Datas de calendário serão definidas após a emissão da LI, somando-se os prazos acima à data de emissão.

ANEXO 17

LICENÇA DE OPERAÇÃO DA UNIDADE INDUSTRIAL

SEMA/MT

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS

Licença de Operação

LO Nº: 337054/2026	**VÁLIDA ATÉ:** 18/01/2030
PROCESSO Nº: 17982/2023	**DATA DE PROTOCOLO:** 22/09/2023

A **SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1.995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente licença.

DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO

USINAS ITAMARATI S.A

ATIVIDADE LICENCIADA:

Fabricação e refino de açúcar, Fabricação de álcool, Produção e distribuição de energia elétrica - RENOVAÇÃO

LOCALIZAÇÃO:	**MUNICÍPIO:**
Fazenda Guanabara, S.N, Zona Rural Coordenadas geográficas: DATUM: SIRGAS2000 - W: 57:11:31,75 - S: 14:45:47,19	Nova Olímpia/MT **CEP:** 78370-000

NOME / RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO

USINAS ITAMARATI S.A.

CNPJ/CPF: 15.009.178/0001-70 **INSC. ESTADUAL:** 013.116.895-9

ATIVIDADE PRINCIPAL:

Fabricação de álcool

RESTRIÇÕES:

Área construída de 20.207,35m², com capacidade de processar 7,5 milhões de toneladas por safra de cana-de-açúcar. *"As contidas neste processo de licenciamento ou na legislação em vigor. É obrigatória a manutenção do parecer técnico no local da atividade licenciada juntamente com a licença emitida, bem como a comprovação do cumprimento das condicionantes e solicitações existentes, caso haja. Salientamos que a Licença Ambiental não dispensa e nem substitui Alvará ou Certidão de qualquer natureza exigida pela Legislação Federal, Estadual e Municipal."*

DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇOES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:

- Conforme Parecer Técnico nº: 195639 / CIND / SUIMIS / 2026

LOCAL E DATA	**Coordenador de Indústria**	**Superintendente de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços**
Cuiabá 19/01/2026	Pedro Henrique da Silva Santos	Jeronimo Couto Campos

Obs: Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização

ANEXO 18

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROCESSO INDUSTRIAL

Fazenda Guanabara | Zona Rural
CEP 78370-000 | Nova Olímpia - MT
T: 65. 3332-3500 | Fax: 65. 3332-3546
www.uisa.com.br

MEMORIAL DESCRITIVO

Processo Industrial

UISA
LOCAL DE INSTALAÇÃO: NOVA OLIMPIA – MT

MEMORIAL DESCRITIVO	AUTOR	APROVADOR	Revisão	Data
	Edevaldo Leal Júnior	Paulo de Faria		09/09/2026

BIOENERGIA + AÇÚCAR

Fazenda Guanabara | Zona Rural
CEP 78370-000 | Nova Olímpia - MT
T: 65. 3332-3500 | Fax: 65. 3332-3546
www.uisa.com.br

Sumário

1. Recebimento e Preparo 3
2. Extração (Moendas 84" e 66") 3
3. Tratamento de Caldo 3
4. Evaporação 4
5. Flotação 5
6. Cozimento, Centrifugação e Secagem 6
7. Unidade de Empacotamento Assari 6
8. Tratamento e Preparo do Mosto (Linha do Etanol) 8
9. Fermentação 8
10. Centrifugação de Leveduras 9
11. Destilação 9
12. Fábrica de Leveduras (Subprodutos) 9

Fazenda Guanabara | Zona Rural
CEP 78370-000 | Nova Olímpia - MT
T: 65. 3332-3500 | Fax: 65. 3332-3546
www.uisa.com.br

1. Recebimento e Preparo

A cana-de-açúcar chega à unidade e é descarregada diretamente na mesa alimentadora. Este equipamento dosa o volume de massa contínua que segue para o setor de preparo, onde a cana entra em contato com os martelos desfibradores. Esses martelos giram em alta velocidade para golpear e esmagar as fibras, promovendo a abertura total das células da planta para garantir que a sacarose fique exposta, facilitando a extração sem retirar o caldo nesta etapa inicial.

2. Extração (Moendas 84" e 66")

A unidade opera com duas linhas de moagem distintas e independentes que trabalham em paralelo: uma de 84 polegadas e outra de 66 polegadas. Cada moenda processa a cana previamente desfibrada vinda exclusivamente da sua própria linha de preparo. Ambas as linhas contam com seis ternos de moenda sequenciais que aplicam pressão sobre a fibra. A partir do segundo terno de cada linha, aplica-se a embebição, um processo de adição contínua de água sobre o bagaço que atua lavando as fibras e arrastando a sacarose remanescente para maximizar a retirada do açúcar. O caldo extraído ao longo das duas linhas é classificado em caldo primário (oriundo dos primeiros ternos, com maior grau de pureza) e caldo secundário (extraído dos ternos seguintes, junto com a água de embebição). Conforme a demanda de produção da planta, é definida a separação desses caldos: a parte direcionada à fábrica forma o caldo misto açúcar, que é bombeado para o tanque correspondente a esse setor, enquanto a outra parte compõe o caldo misto etanol, que segue direto para a linha de produção de etanol.

3. Tratamento de Caldo

No tanque de caldo misto açúcar, o líquido passa por um pré-aquecimento inicial (através de regeneradores térmicos e aquecedores) e segue para a coluna de sulfitação, onde recebe os gases provenientes dos fornos de enxofre para iniciar a clarificação. Em seguida, ocorre a calagem no tanque de selo

Fazenda Guanabara | Zona Rural
CEP 78370-000 | Nova Olímpia - MT
T: 65. 3332-3500 | Fax: 65. 3332-3546
www.uisa.com.br

com a injeção de leite de cal, garantindo a correção e a estabilização do pH. O caldo flui para o tanque de residência, onde permanece por um tempo calculado para que as reações químicas se completem. Após passar pelo tanque dosado, o líquido é bombeado por baterias de aquecimento para elevar sua temperatura e é injetado no balão flash. Neste equipamento, ocorre uma descompressão súbita que retira mecanicamente todos os gases insolúveis contidos no caldo, evitando turbulência nas fases seguintes.

O caldo degasado flui do balão flash para os decantadores. Nesta fase, além da adição de polímeros floculantes, injeta-se também o ácido fosfórico, que atua melhorando a formação dos flocos e aumentando o peso das impurezas aglomeradas. Isso força a precipitação rápida e eficiente dos sólidos (lodo) para o fundo. Esse lodo extraído é processado em baterias de filtros do tipo prensa e rotativos. Os sólidos separados (torta de filtro) caem em moegas e são destinados ao campo, enquanto a porção líquida filtrada retorna ao processo. Já o líquido limpo, que transborda pela parte superior dos decantadores, passa a ser denominado caldo clarificado. Ao sair da decantação, esse caldo passa obrigatoriamente por peneiras estáticas para a retenção de eventuais bagacilhos ou impurezas finas que tenham sido arrastadas. Somente após essa filtragem fina, o caldo é recolhido em tanques específicos e segue seu fluxo contínuo para a concentração.

4. Evaporação

O caldo clarificado armazenado nos tanques é bombeado aos aquecedores e ingressa no sistema de múltiplo efeito para evaporação progressiva da água e elevação do grau Brix. O setor de evaporação conta com equipamentos dedicados e também com evaporadores flexíveis, que são utilizados estrategicamente para suprir os estágios e manter a capacidade de operação contínua da planta, enquanto algum dos evaporadores titulares é isolado para a realização do protocolo de limpeza de incrustações. A configuração se dá da seguinte forma:

Fazenda Guanabara | Zona Rural
CEP 78370-000 | Nova Olímpia - MT
T: 65. 3332-3500 | Fax: 65. 3332-3546
www.uisa.com.br

- **1º Efeito:** Opera com 8 unidades em paralelo. São seis evaporadores de 2.500 m² (1A a 1F) e dois de 3.500 m² (1G e 1H). Os condensados gerados são recolhidos em tanques de selo individuais e enviados a um tanque de condensado bom.
- **2º Efeito:** O caldo recebe nova concentração passando pelas unidades 2B e 2C (2.500 m² cada) e pela unidade flexível interligada 2/3A (2.000 m²).
- **3º Efeito:** Alimentado pelo estágio anterior, utiliza a unidade 3B (2.000 m²), as unidades 3C e 3D (1.300 m² cada) e compartilha a operação da unidade flexível 2/3A.
- **4º e 5º Efeitos:** O caldo finaliza sua concentração passando pelas unidades de 4º efeito (4A e 4B, de 1.300 m²) e pelas unidades de 5º efeito (5A e 5B, de 1.300 m²), com o suporte da unidade flexível 4/5C (1.300 m²). O sistema garante o adensamento térmico rigoroso sob vácuo, finalizando a evaporação com aproximadamente 60 a 65 graus Brix, sem escurecer o produto. A partir do momento em que sai da evaporação, o líquido concentrado se torna o xarope bruto.

5. Flotação

O xarope bruto entra na linha de flotação, que conta com um conjunto de três flotadores destinados a realizar uma limpeza fina. Na tubulação que alimenta esse sistema, há um conjunto de aeradores que injetam ar comprimido juntamente com a dosagem de floculantes. Essa mistura cria um intenso microbolhamento que se adere às sujeiras mais leves e residuais, forçando-as a subir à superfície em forma de espuma. Esse material é removido mecanicamente por raspadores e direcionado ao tanque de caldo misto etanol para ser integralmente reprocessado. O líquido resultante desta etapa, agora limpo e brilhante, passa a ser chamado de xarope flotado, avançando no fluxo de produção.

Fazenda Guanabara | Zona Rural
CEP 78370-000 | Nova Olímpia - MT
T: 65. 3332-3500 | Fax: 65. 3332-3546
www.uisa.com.br

6. Cozimento, Centrifugação e Secagem

No setor de cozimento, o xarope flotado é processado em uma bateria composta por 10 cozedores a vácuo para a elevação final do grau Brix e cristalização da sacarose. A operação ocorre em um sistema interligado de duas massas para maximizar o esgotamento do açúcar:

- **Massa B (Esgotamento e Magma):** Produzida a partir dos méis remanescentes do processo. A Massa B cozida é descarregada e separada em centrífugas contínuas. O açúcar recuperado nesta etapa é misturado a xarope ou água para formar um "magma". Este magma é bombeado e armazenado nas sementeiras, servindo como pé de cozimento (núcleos de cristalização) para o desenvolvimento da Massa A. O mel final extraído aqui é direcionado à destilaria.
- **Massa A (Produto Comercial):** Alimentada pelo xarope flotado de alta pureza e utilizando o magma das sementeiras como base estrutural para o crescimento padronizado dos cristais. Após o cozimento, a Massa A segue para as centrífugas automáticas, que separam os cristais comerciais dos méis (que retornam para alimentar a Massa B e também a Fermentação).

Por fim, o açúcar cristalizado extraído da Massa A é enviado aos secadores. Após a remoção da umidade residual na planta de Nova Olímpia, o produto finalizado é carregado em caminhões e transportado para a Unidade de Empacotamento, localizada no distrito de Assari.

7. Unidade de Empacotamento Assari

A Unidade de Empacotamento Assari opera em um regime de três turnos, com sete horas efetivas de trabalho cada (devido aos intervalos de refeição), alcançando um aproveitamento de tempo produtivo dos equipamentos na ordem de 75%. O parque fabril é estruturado com 15 empacotadeiras dedicadas ao varejo, além de robustas ensacadeiras industriais, divididas de forma estratégica em células operacionais.

Fazenda Guanabara | Zona Rural
CEP 78370-000 | Nova Olímpia - MT
T: 65. 3332-3500 | Fax: 65. 3332-3546
www.uisa.com.br

A **Célula I** é dedicada ao envase de Açúcar Cristal em pacotes de 1 kg. Ela é composta por quatro empacotadeiras PERFOR (com capacidade para 7.776 fardos/dia) auxiliadas por duas enfardadeiras da mesma marca, e outras quatro empacotadeiras INDUMAK (capazes de produzir 5.328 fardos/dia), também suportadas por duas enfardadeiras próprias.

A **Célula II** possui um perfil industrial, operando com três ensacadeiras Tolbag para o envase de Big Bags (de 1.000 a 1.200 kg), com capacidade máxima de 540 bags diários cada. Para o ensaque de 50 kg de Açúcar Cristal, a célula utiliza duas ensacadeiras de Ensaque Duplo, que atingem uma produção máxima de 16.200 sacas diárias cada.

A **Célula III** caracteriza-se por sua flexibilidade, atuando com pacotes maiores de varejo e reforçando a linha industrial. Para o Açúcar Cristal de 2 kg (10x02), há uma empacotadeira acoplada a uma enfardadeira, rendendo 3.996 fardos diários. Para o Açúcar Cristal Especial de 2 kg (15x02), operam três empacotadeiras e duas enfardadeiras, produzindo 6.912 fardos/dia. O Açúcar Cristal de 5 kg (06x05) utiliza uma empacotadeira, atingindo 3.600 fardos/dia. Esta célula conta ainda com uma ensacadeira Tolbag (540 bags/dia) e uma de Ensaque Duplo para 50 kg (12.960 sacas/dia). Uma premissa técnica limitante nesta célula é que, na produção dos pacotes de 2 kg (10x02) e 5 kg (06x05), apenas uma empacotadeira pode operar por vez; como ambas estão interligadas à mesma enfardadeira, a segunda máquina permanece parada por restrição de vazão.

O setor do **Moinho** opera de forma independente do restante do varejo. Ele engloba quatro empacotadeiras e duas enfardadeiras para o Açúcar Triturado de 1 kg (30x01), com produção de 6.048 fardos diários. Este mesmo setor abriga duas empacotadeiras e duas enfardadeiras para o Açúcar Refinado Itamarati de 1 kg (10x01), atingindo 2.610 fardos/dia. Devido ao compartilhamento dos equipamentos, exige-se a parada da produção do açúcar triturado para que ocorra o envase do refinado.

Fazenda Guanabara | Zona Rural
CEP 78370-000 | Nova Olímpia - MT
T: 65. 3332-3500 | Fax: 65. 3332-3546
www.uisa.com.br

A gestão da planta permite grande flexibilidade operacional: a linha dois da sacaria de 50 kg opera apenas mediante demanda comercial, o que possibilita o remanejamento da mão de obra para a Célula III durante os picos de produção de pacotes de 2 e 5 kg. Além disso, a produção de Big Bags é constantemente rotacionada, liberando caçambas e evitando interrupções na fábrica de açúcar.

Em estimativas consolidadas, a produção diária do varejo alcança cerca de 28.728 fardos (equivalente a 17.237 sacas de 50 kg). O volume se divide em 393.120 kg de Açúcar Cristal 1 kg, cerca de 287.280 kg somados de Açúcar Cristal 2 kg, e 181.440 kg de Açúcar Triturado. Já na linha industrial, a estimativa diária de produção totaliza 810.000 kg de Açúcar Cristal ensacado (50 kg) e 594.000 kg envasados em Big Bags.

8. Tratamento e Preparo do Mosto (Linha do Etanol)

O caldo misto etanol passa pelo mesmo tratamento físico-químico descrito para o açúcar (pré-aquecimento, clarificação, calagem, tempo de residência, degasagem e decantação). Na saída dos decantadores, o caldo clarificado passa por turbo filtros para reter impurezas finas remanescentes. O mosto é formado pela junção deste caldo com o mel final proveniente da fábrica de açúcar. Esse mel é recepcionado na Dorna de Mel (297,79 m³), que opera sob controle de vazão e nível.

9. Fermentação

O mosto limpo e resfriado é direcionado às dornas. O processo opera com um total de 18 dornas, divididas em 8 conjuntos (2 conjuntos de 3 unidades e 6 conjuntos de 2 unidades), totalizando uma capacidade de 10.674,14 m³. A alimentação deve ser rigorosamente controlada na etapa inicial para não estressar o fermento, permitindo que a fermentação ocorra em aproximadamente 9 horas. O setor conta com um sistema de cubas de apoio cuja capacidade totaliza 1.022,26 m³.

Fazenda Guanabara | Zona Rural
CEP 78370-000 | Nova Olímpia - MT
T: 65. 3332-3500 | Fax: 65. 3332-3546
www.uisa.com.br

10. Centrifugação de Leveduras

Para recuperar as leveduras do vinho fermentado, o líquido passa por centrífugas em alta velocidade que separam a parte líquida (vinho centrifugado) do creme celular. Esse creme recebe tratamento específico nas cubas e retorna às dornas.

11. Destilação

O vinho centrifugado segue para as colunas de destilação. Neste setor, o vinho é aquecido e o vapor de etanol é progressivamente concentrado e condensado, separando-se da vinhaça (resíduo orgânico destinado à fertirrigação no campo). O processo produz dois tipos de álcool: o etanol hidratado, que atinge uma concentração alcoólica de aproximadamente 95% a 96%, e o etanol anidro, que exige uma concentração alcoólica maior (mínimo de 99,5% de teor alcoólico). Como a destilação simples atinge um ponto azeotrópico (limite de separação natural entre água e álcool), utiliza-se a injeção de ciclo-hexano nas colunas para a produção do etanol anidro. O ciclo-hexano atua como um agente desidratante que quebra esse azeótropo e arrasta a água remanescente, permitindo a obtenção do etanol com o grau alcóolico exigido.

12. Fábrica de Leveduras (Subprodutos)

O excesso de células de levedura gerado durante a safra sofre uma sangria. Esse excedente passa por secadores em altas temperaturas, inativando o microrganismo e transformando-o em levedura seca em pó, um subproduto rico em proteínas direcionado à nutrição animal.

ANEXO 19

MEMORIAL DE CÁLCULO DO BALANÇO HÍDRICO

PROJETO UISA

Memorial de cálculo da evapotranspiração e do balanço hídrico

Cana-soca e irrigação suplementar por pivôs e canhões

Revisão conforme o balanço final de 25 de outubro de 2026

Subsídio técnico ao EIA e ao RIMA

Estação meteorológica automática de Tangará da Serra A902

Ano civil representativo de planejamento 2026

25 de outubro de 2026

SUMÁRIO

1 Apresentação e escopo 3
2 Estação meteorológica e duração efetivamente utilizada 4
3 Preparação e controle de qualidade dos dados 5
4 Cálculo diário da evapotranspiração de referência 7
5 Agregação mensal e referência climática de planejamento 10
6 Coeficientes de cultura da cana-soca 12
7 Chuva efetiva e programação de irrigação suplementar 13
8 Vazões de referência e volumes disponíveis 14
9 Reservatórios de acumulação após bombeamento 16
10 Capacidade de armazenamento e área irrigável 19
11 Resultados da revisão com evaporação estimada 20
12 Alcance dos resultados para o estudo ambiental 23
13 Conclusões técnicas 24
Referências 25
Anexo A Composição mensal da amostra meteorológica 26
Anexo B Memórias mensais de reservatórios 27
Anexo C Rastreabilidade das entradas e fórmulas 29
Anexo D Limites hídricos de atendimento dos canhões 30
Anexo E Vazões de entrada e bases de tempo 31

1 Apresentação e escopo

Este memorial apresenta a origem dos dados meteorológicos, os critérios de seleção, as equações de evapotranspiração e a sequência de cálculo utilizada no balanço hídrico do projeto de irrigação UISA. O documento permite à equipe responsável pelo EIA e pelo RIMA compreender e reproduzir a passagem dos registros horários da estação de Tangará da Serra às demandas de irrigação, aos volumes de captação e às condições de atendimento de cada cenário.

O método de referência para a evapotranspiração é Penman–Monteith FAO 56, aplicado em escala diária. Os resultados diários aceitos são totalizados por mês e transformados em uma referência mensal de planejamento. A etapa hidráulica utiliza irrigação suplementar, com limites brutos definidos pelo projeto, operação de março a setembro e recarga dos reservatórios de outubro a fevereiro. O atendimento indicado na planilha corresponde a essa programação, incluindo seus limites e reduções, e não à reposição integral de toda a evapotranspiração da cultura.

A referência numérica deste memorial é o arquivo Balanco Hidrico UISA Final.xlsx, fornecido em 25/10/2026. Foram mantidas as áreas, as vazões e as capacidades úteis cadastradas nessa versão. A planilha possui 21 abas de cenários de pontos; a M4 individual é comparativa e fica fora da consolidação, que utiliza o cenário conjunto M2+M4. O ano 2026 define a quantidade de dias dos meses, sem representar uma previsão meteorológica para esse ano.

A versão final representa reservatórios de acumulação após bombeamento, revestidos com geomembrana, percolação nula e evaporação estimada. Os 20 cenários consolidados apresentam atendimento da programação suplementar, sem déficit mensal e com recarga compatível com o início das irrigações. A M4 individual permanece uma comparação fora do consolidado. Os resultados dependem da aproximação geométrica e evaporativa descrita neste documento; atendimento numérico não certifica disponibilidade outorgável, área física ou segurança operacional.

Quadro 1 Síntese da referência de cálculo

Elemento	Configuração examinada
Cultura e ciclo	Cana-soca com ciclo de referência de 12 meses
Meteorologia	INMET A902 com 100 meses completos ativos e lacunas entre 2011 e 2025
Método de ET_0	Penman–Monteith FAO 56 diário e agregação mensal

Elemento	Configuração examinada
Operação de irrigação	Março a setembro; fatores operacionais nulos de outubro a fevereiro
Limites de aplicação	Pivô até 100 mm brutos/mês; canhão até 50 mm brutos/mês
Exceção de cenário	M2+M4: fator 0,50 na lâmina do canhão, chegando a 25 mm brutos/mês
Bombeamento	21 h/dia na operação de referência; vazões contínuas tratadas em base de 24 h
Reservatórios	Acumulação pós-bombeamento; nenhuma reserva no manancial; geomembrana e percolação zero
Evaporação	Área estimada por C/7,5 m e Kágua tropical de 1,05 × ET_0; cenário ainda não calibrado

Fonte: planilha de referência, abas Parametros, INMET mensal e cenários dos pontos.

2 Estação meteorológica e duração efetivamente utilizada

2.1 Identificação e origem dos registros

Foram utilizados dados horários da estação automática TANGARA DA SERRA, código A902, mantida pelo Instituto Nacional de Meteorologia no município de Tangará da Serra, Mato Grosso. O cabeçalho da exportação adotada informa latitude −14,650000°, longitude −57,43166666° e altitude de 440,01 m. O arquivo original foi preservado, permitindo rastrear o processamento e as exclusões sem substituir as observações por médias.

A grade exportada abrange de 10/12/2002 a 13/10/2026 e contém 209.016 registros horários. Não foram encontrados horários UTC duplicados nem saltos entre as mensagens da grade. Essa regularidade de horários não significa que todas as variáveis tenham leituras válidas: existem lacunas nos campos meteorológicos, especialmente na parte mais antiga da série.

A data de início de uma grade solicitada também não comprova o início de operação consistente dos sensores. O catálogo consultado em 22/10/2026 registra início em 10/12/2002 às 22h no fuso UTC−2, equivalente a 11/12/2002 às 00h UTC; o arquivo anual de 2006 registra fundação em 11/12/2002. A avaliação de uso para evapotranspiração foi feita sobre a presença e a coerência das variáveis, e não apenas sobre esse cadastro.

2.2 Escalas de cobertura e seleção

O processamento diário produziu ET_0 calculável em 4.499 dias dentro da grade examinada, com primeiro resultado em 31/08/2011 e último em 12/10/2026. Esse conjunto diário é mais amplo que a amostra empregada no balanço, pois inclui dias de meses incompletos e observações do ano parcial de 2026. Para formar a referência mensal, foram selecionados meses civis completos do período encerrado em 2025.

A seleção inicial reuniu 110 meses completos, equivalentes a 3.355 dias. Após a exclusão cautelar de nove meses afetados por sequências suspeitas de vento zero, permaneceram 101 meses. A exclusão pareada de março de 2022, por revisão da precipitação, resultou na amostra final de 100 meses e 3.048 dias. Assim, a expressão 101 meses descreve uma etapa intermediária, não a base final conjunta de chuva e ET_0.

A amostra final vai de 01/09/2011 a 31/10/2025, com lacunas, e contém observações em 14 anos civis distintos. Os anos 2019, 2023 e 2024 possuem os 12 meses aceitos integralmente. Os 100 meses correspondem aproximadamente a oito anos e quatro meses de observações mensais somadas, sem continuidade; não equivalem a 15 anos completos nem a uma normal climatológica de 30 anos.

Quadro 2 Cobertura e quantidade de dados em cada etapa

Etapa	Período ou quantidade	Interpretação
Grade original	10/12/2002 a 13/10/2026; 209.016 horários	Intervalo de exportação com campos ausentes ou inconsistentes
ET_0 diária calculável	4.499 dias; 31/08/2011 a 12/10/2026	Triagem diária, ainda sem exigir mês completo
Meses candidatos	110 meses; 3.355 dias	Meses civis completos em 2011–2025
Após revisão de vento	101 meses; 3.079 dias	Nove meses isolados por sequências suspeitas
Amostra conjunta ativa	100 meses; 3.048 dias	Também exclui março/2022 da base pareada
Anos civis completos ativos	2019, 2023 e 2024	Três anos com os 12 meses aceitos

Fonte: arquivos horários e diários preservados; aba INMET mensal, indicadores Q, Y e Z.

Os indicadores mensais resultam de quantidades diferentes de anos em cada mês do calendário. Por isso, a soma das 12 médias mensais descreve um ano representativo composto, e não um ano observado. Não foi atribuída probabilidade de atendimento, tempo de retorno ou garantia estatística de abastecimento à amostra. A distinção é compatível com o conceito da OMM de normais climatológicas padrão baseadas em períodos de 30 anos [6].

3 Preparação e controle de qualidade dos dados

3.1 Organização temporal e unidades

As mensagens do INMET são registradas em UTC. No processamento adotou-se UTC−4 fixo como referência meteorológica, sem alternância de horário de verão. Cada mensagem horária foi atribuída ao intervalo da hora anterior, mediante deslocamento de quatro horas e de um segundo antes do agrupamento diário. Desse modo, registros exatamente na virada do dia são associados ao intervalo que efetivamente encerram.

Para cada dia foram obtidas a maior temperatura máxima horária, a menor temperatura mínima horária, a maior umidade relativa máxima, a menor umidade relativa mínima e as médias de vento e pressão. A temperatura média usada na equação de ET_0 foi a média entre os extremos diários. A precipitação horária foi somada, e a radiação global horária, em kJ/m², foi somada e dividida por 1.000 para expressar MJ/m²/dia. A pressão medida em hPa foi dividida por dez para uso em kPa.

A radiação global disponível é observada; não foi estimada pela equação de Angström com horas de brilho solar. O campo de duração de luz solar transportado à base mensal corresponde ao fotoperíodo astronômico calculado, e não a uma observação de insolação por heliógrafo. Essa distinção evita interpretar uma variável auxiliar como medição instrumental de brilho solar.

3.2 Critérios diários e ajustes aplicados

Foi exigida a presença de 24 mensagens por dia e de 24 leituras aceitáveis para temperatura, extremos de temperatura, extremos de umidade, vento e radiação após os ajustes noturnos. A triagem também exigiu coerência entre máximos e mínimos e limitou a razão entre radiação global e radiação de céu claro a 1,20. Dias que não atenderam aos requisitos não receberam ET_0 utilizável; o procedimento não completou lacunas diurnas de radiação com fatores arbitrários.

Quadro 3 Limites de triagem empregados no processamento

Variável ou condição	Regra adotada
Temperaturas do ar	Faixa de −30 a 55 °C; máxima não inferior à mínima
Ponto de orvalho	Faixa de −50 a 45 °C como verificação do arquivo
Umidade relativa	0 a 100%; máxima não inferior à mínima
Vento horário	0 a 50 m/s antes da agregação
Pressão atmosférica	800 a 1.100 hPa; média diária convertida a kPa
Precipitação horária	0 a 300 mm; presença de todas as horas para mês aceito
Radiação global	Valor superior a 6.000 kJ/m²/h é isolado; valor diurno abaixo de −14,4 kJ/m²/h é isolado
Radiação diária	Dia aceito somente com 24 valores tratados e $R_s/R_{so} \leq 1{,}20$

Fonte: critérios implementados no processamento da série A902. Os limites constituem triagem deste estudo, sem certificação dos sensores.

Leituras de radiação entre −14,4 e 0 kJ/m²/h foram limitadas a zero. Durante a noite, valores ausentes ou negativos foram substituídos por energia solar nula, usando a posição solar para delimitar o período noturno. O valor −14,4 kJ/m²/h corresponde a −4 W/m²

integrados em uma hora. Trata-se de ajuste explícito de linha de base e de radiação noturna; portanto, não é correto descrever o tratamento como ausência absoluta de preenchimentos. Os critérios não constituem a aplicação integral de um protocolo radiométrico BSRN.

Quando havia menos de 24 leituras diárias de pressão, o algoritmo permitia estimar a pressão pela altitude de 440,01 m. Nenhum dos 3.048 dias da amostra final precisou dessa substituição. Para o termo aerodinâmico da ET_0, o vento a dois metros foi limitado inferiormente a 0,5 m/s; esse piso numérico para calmaria não corrige falhas de anemômetro e foi mantido distinto da revisão de longas sequências de zeros.

3.3 Revisões cautelares de vento e chuva

Foi identificada sequência de 3.098 horas com vento exatamente zero, de 18/02/2017 às 11h UTC a 27/06/2017 às 12h UTC. Como filtro analítico, meses completos tocados por sequência de pelo menos 72 horas de vento zero foram afastados da média ativa: maio e julho de 2016 e março a setembro de 2017. Esse limiar foi adotado na revisão do estudo e não representa um indicador oficial de invalidação emitido pelo INMET.

Março de 2022 foi isolado cautelarmente da base conjunta: o total registrado é de 1,4 mm em 744 mensagens horárias, composto por sete registros de 0,2 mm. O padrão foi considerado suspeito para uso como referência de precipitação e demanda, sem apagar o registro original e sem afirmar falha comprovada de sensor. A exclusão pode ser revista após confronto com manutenção, estações próximas e registros locais.

A planilha preserva os 110 registros mensais originais. O indicador Q controla a revisão de vento, Y controla a revisão de chuva e Z determina a inclusão conjunta. As médias ativas utilizam somente as linhas com Z igual a um. Assim, chuva, ET_0 e variáveis auxiliares permanecem pareadas sobre os mesmos meses aceitos.

4 Cálculo diário da evapotranspiração de referência

4.1 Equação de Penman–Monteith FAO 56

A evapotranspiração de referência ET_0 representa a demanda atmosférica sobre a superfície de referência adotada pela FAO. Neste estudo ela foi calculada para cada dia aceito, antes da agregação mensal, pela equação de Penman–Monteith do documento FAO Irrigation and Drainage Paper 56 [1, 2]. O consumo específico da cana é obtido posteriormente por meio do coeficiente de cultura.

$$\mathrm{ET}_{0,\mathrm{d}} = \frac{0.408 \cdot \Delta \cdot (R_n - G) + \gamma \cdot \frac{900}{T + 273} \cdot u_2^* \cdot (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma \cdot (1 + 0.34 \cdot u_2^*)}$$

Equação 1 Evapotranspiração diária de referência

Na Equação 1, ET_0 é expressa em mm/dia; Rn e G em MJ/m²/dia; T em °C; u_2* em m/s; es e ea em kPa; e Δ e γ em kPa/°C. O fluxo de calor no solo G foi adotado como zero na escala diária. A pressão P_a corresponde à pressão atmosférica, e não à precipitação P usada nas etapas seguintes.

$$T = \frac{T_{\max} + T_{\min}}{2}$$
$$\gamma = 0.000665 \cdot P_a$$
$$P_{\mathrm{a,est}} = 101.3 \cdot \left(\frac{293 - 0.0065 \cdot z}{293}\right)^{5.26}$$

Equação 2 Temperatura média e constante psicrométrica

A pressão estimada pela altitude somente substitui a média medida quando o dia não dispõe das 24 leituras de pressão. A altitude z aparece em metros. A temperatura T é obtida dos extremos diários, mesmo quando o arquivo também contém a média das temperaturas observadas nas horas.

$$e^{\circ}(T) = 0.6108 \cdot \exp\left(\frac{17.27 \cdot T}{T + 237.3}\right)$$
$$\Delta = \frac{4098 \cdot e^{\circ}(T)}{(T + 237.3)^2}$$
$$e_s = \frac{e^{\circ}(T_{\max}) + e^{\circ}(T_{\min})}{2}$$
$$e_a = \frac{e^{\circ}(T_{\min}) \cdot \mathrm{UR}_{\max} + e^{\circ}(T_{\max}) \cdot \mathrm{UR}_{\min}}{200}$$

Equação 3 Pressões de vapor e declividade da curva de saturação

As umidades máximas e mínimas entram na forma percentual. O déficit de pressão de vapor usado no cálculo foi limitado a valor não negativo. Os extremos utilizados são diários: ao preparar variáveis mensais auxiliares, são calculadas médias dos extremos diários, sem substituí-los por extremos absolutos de todo o mês.

$$u_2 = u_{10} \cdot \frac{4.87}{\ln(67.8 \cdot 10 - 5.42)}$$
$$u_2^* = \max(0.5, u_2)$$

Equação 4 Conversão do vento de dez para dois metros

Adotou-se altura de 10 m para o vento observado, convertido para dois metros pelo fator aproximado de 0,748. Essa altura adotada deve ser confrontada com o histórico instrumental da estação. O valor u_2* inclui o piso diário de 0,5 m/s empregado na ET_0. Para os

ajustes do Kc são utilizados os ventos médios das fases, com limites próprios da equação de ajuste, descritos na seção 6.

4.2 Radiação e balanço de energia

$$R_a = \frac{24 \cdot 60}{\pi} \cdot 0.0820 \cdot d_r \cdot (\omega_s \cdot \sin(\varphi) \cdot \sin(\delta) + \cos(\varphi) \cdot \cos(\delta) \cdot \sin(\omega_s))$$

$$d_r = 1 + 0.033 \cdot \cos(\frac{2 \cdot \pi \cdot J}{365})$$

$$\delta = 0.409 \cdot \sin(\frac{2 \cdot \pi \cdot J}{365} - 1.39)$$

$$\omega_s = \arccos(- \cdot \tan(\varphi) \cdot \tan(\delta))$$

$$R_{\mathrm{so}} = (0.75 + 2 \cdot 10^{-5} \cdot z) \cdot R_a$$

Equação 5 Radiação extraterrestre e de céu claro

Nessa expressão, J é o dia ordinal do ano, φ é a latitude em radianos, δ é a declinação solar, dr é o fator inverso da distância relativa Terra–Sol e ωs é o ângulo horário ao pôr do sol. Foram utilizados φ correspondente a −14,65° e z igual a 440,01 m. O fotoperíodo astronômico deriva de 24ωs/π e participa da identificação de dia e noite, sem substituir a radiação medida.

$$R_s = \frac{\Sigma_h R_{\mathrm{s,h}}}{1000}$$

$$R_{\mathrm{ns}} = 0.77 \cdot R_s$$

$$R_{\mathrm{nl}} = \sigma \cdot \frac{(T_{\max} + 273.16)^4 + (T_{\min} + 273.16)^4}{2} \cdot (0.34 - 0.14 \cdot \sqrt{e_a}) \cdot (1.35 \cdot r - 0.35)$$

$$R_n = R_{\mathrm{ns}} - R_{\mathrm{nl}}$$

$$r = \min(1, \max(0.3, \frac{R_s}{R_{\mathrm{so}}}))$$

$$\sigma = 4.903 \cdot 10^{-9}$$

Equação 6 Componentes do saldo de radiação empregado

O albedo adotado é 0,23, resultando em Rns igual a 0,77Rs. Para a radiação líquida de ondas longas, a razão Rs/Rso foi limitada ao intervalo de 0,3 a 1,0 no termo de nebulosidade; para a aceitação do dia, manteve-se o limite de Rs/Rso até 1,20. O algoritmo limita ET_0 negativa a zero; não houve resultado negativo entre os dias aceitos no processamento examinado.

4.3 Exemplo reproduzível de um dia aceito

O dia meteorológico de 15/09/2023 demonstra a aplicação das equações. Foram utilizadas 24 mensagens, de 15/09/2023 às 05h UTC até 16/09/2023 às 04h UTC, atribuídas às horas anteriores em UTC−4 fixo. O resultado está preservado na planilha diária, aba ET0 diaria, linha 7590, célula AS7590.

Tabela 1 Exemplo diário de cálculo em 15 de setembro de 2023

Grandeza	Valor utilizado ou obtido	Unidade
Tmax e Tmin	31,10 e 18,20	°C
Temperatura média	24,65	°C
UR máxima e mínima	95,0 e 46,0	%
Vento a 10 m e a 2 m	1,7750 e 1,3276	m/s
Pressão média medida	96,38083	kPa
Radiação global Rs	21,75130	MJ/m²/dia
Radiação extraterrestre Ra	35,47393	MJ/m²/dia
Radiação de céu claro Rso	26,91762	MJ/m²/dia
es e ea	3,30416 e 2,03199	kPa
Δ e γ	0,1852779 e 0,0640933	kPa/°C
Rns e Rnl	16,74850 e 4,02407	MJ/m²/dia
Saldo Rn	12,72444	MJ/m²/dia
ET_0 diária	4,63237295	mm/dia

Fonte: série diária A902 e recomputação independente do exemplo.

A substituição desses valores na Equação 1 produz ET_0 de 4,63237295 mm/dia. A conferência independente de todos os 3.048 dias da amostra final apresentou diferença máxima de aproximadamente $2{,}7 \times 10^{-15}$ mm/dia em relação aos resultados preservados, caracterizando concordância numérica do processamento. Essa conferência avalia as equações e a implementação; não constitui calibração dos instrumentos da estação.

5 Agregação mensal e referência climática de planejamento

Cada total mensal de ET_0 foi calculado pela soma dos resultados diários aceitos. O mês só entrou na seleção inicial quando todos os dias civis apresentaram ET_0 válida, precipitação com 24 registros horários por dia e umidade média horária completa. A seleção conjunta foi então revista pelos indicadores Q, Y e Z. Não se aplicou a equação diária às médias mensais para obter os totais usados no balanço.

$$\bar{X}_m = \frac{\Sigma_{y \in A_m} X_{y,m}}{n_m}$$

$$X_{m,2026} = \bar{X}_m \cdot \frac{N_{m,2026}}{\bar{N}_m}$$

Equação 7 Média dos totais mensais e ajuste ao calendário do planejamento

Na expressão, X representa separadamente ET_0 ou precipitação, A_m é o conjunto de anos aceitos para o mês m, n_m é sua quantidade de observações, N_m,2026 é a quantidade física de dias do mês de planejamento e $\bar{N}_m$ é a média dos dias dos meses históricos aceitos. O

controle Parametros!P31 está em zero, correspondente à média histórica ativa. A mesma base pareada é usada para as variáveis meteorológicas auxiliares do Kc.

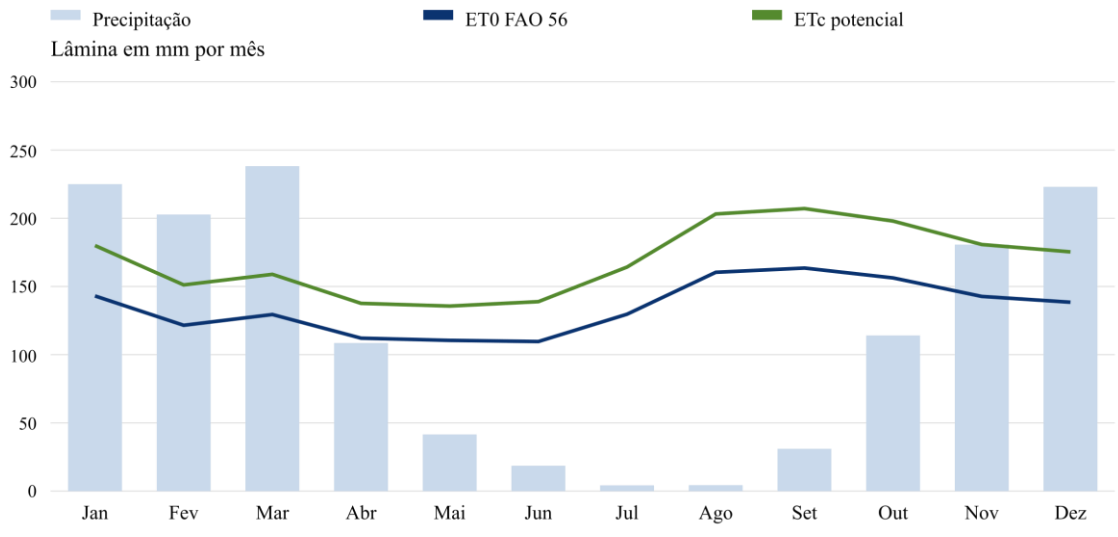
Em fevereiro, os seis meses aceitos têm duração média de 28,5 dias. O total médio de ET_0 de 123,73 mm é ajustado para 121,56 mm em fevereiro de 2026, com 28 dias. A precipitação recebe o mesmo ajuste. Nos meses com duração invariável, o fator é unitário. A soma da referência anual de 2026 é 1.617,31 mm de ET_0 e 1.391,79 mm de precipitação.

Tabela 2 Clima mensal ativo e demanda potencial da cana no calendário de 2026

Mês	n	ET_0 mm	Chuva mm	Chuva efetiva mm	Kc ativo	ETc mm
Jan	6	143,06	224,97	168,72	1,258	180,00
Fev	6	121,56	202,71	152,04	1,243	151,15
Mar	7	129,45	238,17	178,63	1,228	158,91
Abr	8	112,11	108,53	81,39	1,228	137,62
Mai	7	110,49	41,54	31,16	1,228	135,63
Jun	8	109,64	18,60	13,95	1,267	138,87
Jul	9	129,68	4,22	3,17	1,267	164,25
Ago	9	160,39	4,36	3,27	1,267	203,15
Set	11	163,51	30,98	23,24	1,267	207,10
Out	12	156,26	114,03	85,53	1,267	197,92
Nov	10	142,70	180,68	135,51	1,267	180,75
Dez	7	138,44	223,00	167,25	1,267	175,35

Fonte: INMET mensal, linhas ativas Z=1; Clima Demanda, linhas 22 a 24 e 36; Parametros, linha 25.

Figura 1 Referência climática mensal e ETc potencial



Fonte: valores da planilha para 2026. Série composta de meses aceitos, sem atribuição de probabilidade de ocorrência.

6 Coeficientes de cultura da cana-soca

6.1 Ciclo e fases de referência

A cultura foi representada como cana-soca de ciclo de 12 meses, com cortes entre março e novembro. Foram consideradas nove coortes, uma para cada mês de corte. As durações relativas das fases inicial, desenvolvimento, pleno desenvolvimento e maturação derivam da proporção 30/50/180/60 dias da cana-soca tropical na Tabela 11 da FAO 56. Os coeficientes de referência 0,40, 1,25 e 0,75 e a altura de 3 m correspondem à Tabela 12 [3].

As durações de 320 dias são usadas como proporções, não como imposição de um ciclo real de 320 dias. A planilha distribui 12 meses em 1,125 mês inicial, 1,875 mês de desenvolvimento, 6,750 meses de pleno desenvolvimento e 2,250 meses de maturação. A idade das coortes utiliza 30,4375 dias por mês e é avaliada no dia 15 de cada mês do calendário. Datas âncora no primeiro dia dos meses de corte de 2025 servem à construção da curva recorrente; não representam datas de corte levantadas em todos os talhões.

Quadro 4 Parâmetros fenológicos e coeficientes de referência

Fase	Proporção	Duração no ciclo de 12 meses	Kc de referência
Inicial	30/320	1,125 mês	0,40
Desenvolvimento	50/320	1,875 mês	Transição linear
Pleno desenvolvimento	180/320	6,750 meses	1,25 antes do ajuste
Maturação	60/320	2,250 meses	Transição até 0,75 ajustado

Fonte: FAO 56, Tabelas 11 e 12, com adaptação de ciclo documentada em Kc Cana-soca e Parametros.

6.2 Ajuste climático e envelope mensal

$$K_{c,aj} = K_{c,tab} + (0.04 \cdot (u_2 - 2) - 0.004 \cdot (UR_{min} - 45)) \cdot (\frac{h}{3})^{0.3}$$

Equação 8 Ajuste de Kc nas fases de pleno desenvolvimento e maturação

Foram utilizados vento médio a dois metros e umidade mínima média, ponderados pela duração das fases de cada coorte. Na aplicação do ajuste, o vento é limitado entre 1 e 6 m/s e a umidade mínima entre 20 e 80%, com altura h igual a 3 m. As transições entre o coeficiente inicial, o pleno ajustado e o final ajustado são lineares.

$$K_{c,m} = \max_{c \in \{3,\ldots,11\}} K_{c,c,m}$$
$$ET_{c,m} = K_{c,m} \cdot K_{s,m} \cdot ET_{0,m}$$

Equação 9 Coeficiente ativo e evapotranspiração potencial da cultura

O controle P33 da aba Parametros está no modo zero: em cada mês utiliza-se o maior Kc entre as nove coortes. Portanto, o Kc mensal é um envelope conservador de necessidades

por época de corte; não representa média ponderada pela área de cada coorte, nem significa que toda a área se encontre simultaneamente no mesmo estádio. O modo de coorte individual permanece disponível na planilha para análises com época de corte definida.

O fator de estresse Ks foi mantido igual a um. A ETc calculada é potencial, sem redução dinâmica por falta de água no solo. A presença de palhada, o molhamento inicial, as características da soca, a distribuição de cortes e os ciclos efetivos podem alterar a curva de campo e devem ser confrontados com o manejo da empresa. O método não infere que as plantas estejam realmente livres de estresse.

7 Chuva efetiva e programação de irrigação suplementar

7.1 Necessidade líquida de referência

$$P_{\mathrm{e,m}} = 0.75 \cdot P_m$$
$$D_m = \max(\mathrm{ET_{c,m}} - P_{\mathrm{e,m}}, 0)$$

Equação 10 Chuva efetiva e déficit potencial mensal

A chuva efetiva corresponde a 75% da precipitação mensal. Trata-se de coeficiente fixo de projeto, sem simulação explícita de infiltração, escoamento, drenagem ou armazenamento de água no solo. A necessidade D_m é o excedente positivo da ETc sobre essa chuva efetiva. Ela fornece uma referência agronômica para a programação suplementar e não constitui, isoladamente, uma lâmina bruta de captação.

7.2 Limites brutos e eficiências

$$L_{\mathrm{b,s,m}} = f_{\mathrm{s,m}} \cdot \min(\frac{D_{\mathrm{s,m}}}{\eta_s} + L_{\mathrm{pc,s,m}}, L_{\mathrm{max,s}})$$
$$L_{\ell,\mathrm{s,m}} = \eta_s \cdot L_{\mathrm{b,s,m}}$$

Equação 11 Programação bruta limitada e parcela líquida efetiva

O índice s identifica pivô ou canhão; Lpc é a programação bruta pós-corte; Lmax é o teto bruto; f é o fator operacional; η é a eficiência; e Lℓ é a lâmina líquida correspondente. A necessidade líquida D é convertida em necessidade bruta por D/η antes da soma com o pós-corte e da limitação. Os tetos de 100 e 50 mm permanecem brutos e não são divididos por eficiência. Esse procedimento preserva a distinção entre a necessidade líquida, a aplicação bruta e o teto operacional, inclusive em situações de demanda abaixo do limite.

Os tetos são de 100 mm brutos/mês para pivôs e 50 mm brutos/mês para canhões. As eficiências adotadas são 85% e 75%, respectivamente. Assim, 100 mm brutos no pivô correspondem a 85 mm líquidos, e 50 mm brutos no canhão a 37,5 mm líquidos. O excesso

adicional é nulo e não há acréscimo de 5%. Não são computadas perdas adicionais de 2% na adução. Esses parâmetros são definições do projeto, e não recomendações universais da FAO.

Os fatores operacionais estão em um de março a setembro e em zero nos demais meses para os dois sistemas. Mesmo no período ativo, a lâmina pode ser inferior ao teto ou nula se o déficit e o pós-corte não exigirem aplicação. A planilha conserva a diferença entre a necessidade líquida e a parcela líquida aplicada. Portanto, atendimento da programação suplementar não equivale ao atendimento integral da ETc da lavoura.

$$v_{\mathrm{s,m}} = 10 \cdot L_{\mathrm{b,s,m}}$$
$$V_{\mathrm{dem,m}} = A_p \cdot v_{\mathrm{p,m}} + A_c \cdot v_{\mathrm{c,m}}$$

Equação 12 Conversão da lâmina bruta em volume por hectare e demanda do ponto

Um milímetro aplicado em um hectare corresponde a 10 m³. A programação corrente do pivô resulta em 500 m³/ha em março e 1.000 m³/ha de abril a setembro, totalizando 6.500 m³/ha no ano representativo. O canhão padrão resulta em zero em março e 500 m³/ha de abril a setembro, totalizando 3.000 m³/ha. A janela é março–setembro; a nulidade de março no canhão é consequência do cálculo atual, não uma proibição operacional desse mês.

7.3 Exemplos de março e da configuração M2 mais M4

Em março, ET_0 é 129,45 mm, Kc é 1,227523, ETc é 158,91 mm e a chuva efetiva é 178,63 mm. O déficit D é zero. Como o pós-corte do pivô está em 50 mm brutos, sua demanda é 500 m³/ha; o canhão permanece com zero porque seu pós-corte de março está em zero. O exemplo mostra que calendário ativo, déficit e pós-corte são controles distintos.

O cenário conjunto M2+M4 contém exceção explícita em L15: fator de lâmina de canhão igual a 0,50. A unidade padrão de 500 m³/ha é multiplicada por esse fator, passando a 250 m³/ha, ou 25 mm brutos/mês de abril a setembro. Os 133,9 ha de canhão desse cenário exigem 200.850,00 m³/ano, e a parcela líquida de cada aplicação de 25 mm é 18,75 mm. O fator altera a dose por hectare, conservando a área total cadastrada.

8 Vazões de referência e volumes disponíveis

A aba Base Pontos reúne as vazões de entrada em m³/s e a respectiva base de tempo. O campo D é a vazão usada no cenário; V distingue a vazão instantânea de referência em 21 h da vazão contínua regularizada em 24 h. As fórmulas dos pontos mantêm vínculo com essa base. Alterações de vazão, horas de operação ou calendário atualizam os volumes mensais, os estoques e o resumo.

$$q_{\text{inst,m}} = 3600 \cdot Q$$
$$q_{\text{cont,m}} = 3600 \cdot Q \cdot \frac{24}{H_m}$$
$$V_{\text{pot,m}} = q_m \cdot H_m \cdot N_m$$

Equação 13 Conversão de vazão e oferta potencial mensal

A variável Q é a vazão de referência em m³/s, q_m é a vazão equivalente durante o bombeamento em m³/h, H_m é a quantidade operacional de horas por dia e N_m é o número de dias do mês. Para entrada instantânea, o volume é $3.600QH_mN_m$. Para entrada contínua, a vazão equivalente é multiplicada por $24/H_m$ e o volume é $3.600Q \times 24 \times N_m$, evitando reduzir artificialmente uma disponibilidade informada em base contínua.

No B12-1, Q é 0,0266 m³/s em base instantânea: q é 95,76 m³/h. Com 21 h/dia e 31 dias, o volume potencial é 62.339,76 m³; com 30 dias, 60.328,80 m³. O total potencial anual de 2026 é 734.000,40 m³. Esses volumes continuam disponíveis no modelo durante os meses sem irrigação e podem recompor o reservatório.

M2+M4 soma as duas fontes após a conversão individual de cada base de tempo. Com os valores atuais de 0,0994 e 0,01396 m³/s, ambos instantâneos, a vazão conjunta é 408,096 m³/h. O tratamento separado permite que uma alteração futura de base 21/24 h em uma das fontes seja refletida corretamente. A Q95 de cada fonte permanece como referência individual, sem soma automática para justificar uma nova vazão autorizada.

As vazões utilizadas são entradas de cenário, com graus distintos de confirmação documental. A coluna W da Base Pontos identifica oito entradas manuais: A1, A2, A5, AG3, AP4, B2, BR3 e PR2. As demais remetem aos estudos identificados na base. Existem referências cadastrais de vazão outorgada distintas da vazão de cenário em alguns pontos; o balanço não resolve essas divergências. A compatibilização entre disponibilidade, vazão de captação e documentos de uso da água deve conservar a distinção entre cada campo.

A oferta anual consolidada de 77.996.576,47 m³ representa potencial de bombeamento pelas vazões e horas adotadas. Não é uma obrigação de retirar todo esse volume dos mananciais. A simulação interrompe a parcela potencial que excede os usos e a capacidade útil do reservatório, respeitando o limite cadastrado de captação. Essa parcela é oferta potencial não utilizada, e não consumo agronômico nem extravasamento físico obrigatório.

9 Reservatórios de acumulação após bombeamento

9.1 Configuração física e limites do sistema

A água é retirada do manancial no ponto de captação, bombeada e conduzida a um reservatório operacional de acumulação, do qual se atende a irrigação. A capacidade informada em I12 pertence a essa estrutura posterior ao bombeamento. Nenhum volume de reserva, armazenamento natural ou estoque de água é atribuído ao ponto de captação neste balanço. Não se utiliza capacidade do manancial para acrescentar água à simulação.

Conforme informação do empreendedor, os reservatórios são revestidos com geomembrana; a percolação é considerada nula. A única perda de armazenamento introduzida nesta revisão é a evaporação do espelho d'água. A chuva direta sobre o reservatório não é adicionada, hipótese conservadora para o volume de recarga; também não se acrescentam aportes locais independentes da captação. A definição de reservatório operacional não altera nem comprova a base de tempo ou a disponibilidade legal das vazões cadastradas.

Capacidade útil e estoque são distintos. I12 informa C em m³; I13 define o enchimento previsto na entrada de março. O produto C × I13 constitui a condição de partida do ciclo de referência, cuja manutenção é testada pela recarga. O campo de capacidade não repõe água automaticamente a cada mês nem demonstra a existência física da estrutura proposta.

9.2 Estimativa de área e evaporação

$$A_r = \frac{C}{h_u}$$
$$E_{\mathrm{a,m}} = K_{\mathrm{a,m}} \cdot \mathrm{ET}_{0,\mathrm{m}}$$
$$V_{\mathrm{ev,pot,m}} = \frac{A_r \cdot E_{\mathrm{a,m}}}{1000}$$
$$V_{\mathrm{ev,m}} = \min(V_{\mathrm{ev,pot,m}}, S_{\mathrm{m-1}} + V_{\mathrm{pot,m}})$$

Equação 14 Área aproximada e perdas evaporativas potencial e realizada

A profundidade útil média de 7,50 m foi informada pelo empreendedor. A área representativa Ar, em m², é estimada por capacidade útil dividida por essa profundidade. A aproximação não substitui levantamento topográfico nem curva cota–área–volume. Ela é mantida constante durante a simulação e deve ser revista quando houver geometria real de cada reservatório.

Para a evaporação de água livre adota-se Kágua igual a 1,05, referência da Tabela 12 da FAO 56 para água aberta em condições tropicais [3]. A ET_0 mensal é multiplicada por esse coeficiente; portanto, ET_0 e evaporação não são tomadas como grandezas idênticas. O

coeficiente é uma estimativa de planejamento, sem calibração local ou representação dinâmica de armazenamento de calor no reservatório.

A multiplicação da lâmina de evaporação em mm pela área em m² e divisão por 1.000 fornece o volume potencial em m³. A perda realizada é limitada à água disponível no início do mês mais o bombeamento potencial. A diferença entre evaporação potencial e realizada é explicitada; não significa nova fonte de água. A prioridade mensal da implementação abate a evaporação antes de atender a irrigação.

A lâmina anual de água livre adotada é 1.698,18 mm, equivalente à média de 4,65 mm/dia. Aplicada ao espelho estimado de 55,03 ha, resulta em 934.449,22 m³/ano. Esse volume é evaporação bruta ao longo dos 12 meses; a chuva direta não foi creditada como entrada no armazenamento. Sua exclusão é conservadora para a necessidade de reposição, mas não representa ausência física de chuva.

A planilha registra ET_0, Kágua, lâmina de água livre, evaporação potencial, evaporação realizada e perda não realizada nas linhas 77 a 82 de cada ponto. A área aproximada está em K74, e a profundidade em E74. Alterar a capacidade também altera a área estimada e a evaporação; aumentar o volume do reservatório exige, por isso, uma nova simulação completa.

9.3 Continuidade mensal e bombeamento simulado

$$O_m = S_{\mathrm{m-1}} + V_{\mathrm{pot,m}} - V_{\mathrm{ev,m}}$$
$$F_m = \max(V_{\mathrm{dem,m}} - O_m, 0)$$
$$S_m = \min(C, \max(0, O_m - V_{\mathrm{dem,m}}))$$
$$U_m = \max(O_m - V_{\mathrm{dem,m}} - C, 0)$$
$$V_{\mathrm{b,m}} = V_{\mathrm{pot,m}} - U_m$$

Equação 15 Atualização de estoque com evaporação e interrupção do bombeamento excedente

Vpot é o volume de bombeamento potencial mensal pelas vazões e horas cadastradas; O é a disponibilidade após a evaporação; F é a demanda de irrigação não atendida; S é o estoque final, entre zero e a capacidade C. U é a oferta potencial não utilizada quando os usos e a capacidade já estão atendidos. Vb é o volume de bombeamento simulado após essa interrupção. O modelo não exige captar U nem o caracteriza como extravasamento físico obrigatório.

$$S_{\mathrm{dez}} = S_{\mathrm{jan,0}} + \Sigma_m \cdot V_{\mathrm{b,m}} - \Sigma_m \cdot (V_{\mathrm{dem,m}} - F_m) - \Sigma_m \cdot V_{\mathrm{ev,m}}$$

Equação 16 Conservação de volume com o bombeamento simulado

A conservação utiliza a demanda efetivamente atendida, igual à demanda menos o déficit, e a evaporação realizada. Com percolação zero e chuva direta não contabilizada, a variação de estoque decorre apenas do bombeamento simulado, da irrigação atendida e da evaporação. O bombeamento anual está em H43 e a evaporação anual realizada em H42. A oferta potencial não utilizada permanece separada do volume efetivamente simulado.

9.4 Formação do estoque de janeiro e recarga até março

Como a irrigação está programada de março a setembro e a captação pode continuar nos demais meses, a simulação transporta os estoques entre ciclos. O quadro de referência parte do enchimento previsto em março e percorre março a dezembro. A linha 70 registra a evaporação potencial e a 71 a realizada; o estoque final da linha 67 abate essa perda. O saldo de dezembro alimenta o estoque inicial de janeiro do quadro principal.

O saldo final de fevereiro é comparado com o estoque previsto na entrada de março. O retorno ao março seguinte também é calculado, com janeiro e fevereiro em sequência, evaporação e quantidade real de dias do calendário seguinte, inclusive fevereiro bissexto. A condição de início cheio é testada, e não atribuída como recarga automática sem água disponível.

9.5 Critérios de atendimento e caráter da estimativa

O resultado de atendimento exige ausência de déficit mensal relevante, saldo anual compatível e recarga suficiente para o estoque de março e do março seguinte. A tolerância de 0,01 m³ evita interpretar resíduos numéricos como falta física. Vazão ausente mantém uma pendência; zero numérico representa oferta nula. Um saldo anual positivo não elimina insuficiências sazonais.

Os status transcritos da planilha referem-se exclusivamente ao cenário numérico com evaporação estimada. A área do espelho e o coeficiente evaporativo ainda precisam ser confirmados; o resultado não constitui validação de projeto executivo, outorga, uso cumulativo, área física disponível ou margem operacional. Uma avaliação sem dados mínimos de geometria e evaporação deve permanecer pendente, em vez de assumir perda zero.

10 Capacidade de armazenamento e área irrigável

10.1 Mínimo sazonal condicionado à geometria adotada

$$a_m = \Sigma_{\mathrm{k=1\ldots m}} \cdot (V_{\mathrm{pot,k}} - V_{\mathrm{dem,k}} - V_{\mathrm{ev,pot,k}})$$
$$p_m = \max(0, a_1, \ldots, a_m)$$
$$C_{\mathrm{min|Ar}} = \max_m (p_m - a_m)$$

Equação 17 Deplecionamento acumulado com evaporação potencial da geometria atual

O saldo mensal subtrai a demanda de irrigação e a evaporação potencial. A maior diferença entre o pico acumulado e um saldo posterior indica a necessidade sazonal de armazenamento para a área de espelho atualmente estimada. B40 é um mínimo condicionado a essa geometria; não é uma solução fechada de dimensionamento de um reservatório novo. Se C mudar, Ar=C/7,5 e a perda evaporativa também mudam, exigindo recalcular o cenário até atender aos critérios.

Uma insuficiência anual não é resolvida por armazenamento indefinidamente maior. A evaporação deve ser contemplada também na avaliação de recarga entre temporadas. O cálculo mensal usa clima médio composto e não determina garantia de atendimento em um ano seco ou sob restrição de captação.

10.2 Atendimento prioritário dos pivôs e limites dos canhões

$$A_{\mathrm{c,I}} \leq \frac{\Sigma_{\mathrm{m\in I}} \cdot (V_{\mathrm{pot,m}} - V_{\mathrm{ev,pot,m}}) + S_I - A_p \cdot \Sigma_{\mathrm{m\in I}} \cdot v_{\mathrm{p,m}}}{\Sigma_{\mathrm{m\in I}} \cdot v_{\mathrm{c,m}}}$$
$$A_{\mathrm{c,max}} = \max(0, \min_I A_{\mathrm{c,I}})$$

Equação 18 Restrição de área com perda evaporativa por intervalo

A planilha mantém prioritariamente as áreas de pivô informadas. Para cada intervalo, desconta a evaporação potencial e o volume necessário aos pivôs antes de dividir a água residual pela demanda unitária dos canhões. A coluna K de Capacidade hidrica identifica a perda evaporativa do intervalo. Permanecem 134 restrições por ponto: 12 prefixos com o estoque transportado para janeiro, 66 intervalos internos, 55 intervalos circulares e um limite anual sem contribuição renovável de estoque.

A capacidade mínima condicionada e os limites de área dependem da evaporação adotada. A configuração M2+M4 conserva seu fator de lâmina de canhão de 0,50, cujos limites se referem a 25 mm brutos por aplicação nas condições atuais. O memorial transcreve as áreas, as vazões, o pós-corte e o fator cadastrados na planilha final fornecida. Valores de área de cenário precisam ser conciliados posteriormente com cadastro e croquis; limite hídrico não comprova área física existente.

Esses limites não dimensionam número de equipamentos, turnos, deslocamentos, pressão, potência, adutoras ou acessibilidade. A margem entre área cadastrada e limite calculado deve ser examinada com cenários climáticos e operacionais; a capacidade máxima mensal não deve ser interpretada como recomendação de operação sem margem.

11 Resultados da revisão com evaporação estimada

11.1 Consolidação dos cenários

A consolidação mantém 3.654,8 ha de pivô, 5.500,1 ha de canhão e 4.127.000 m³ de capacidade útil operacional. A área de espelho representativa resultante é 55,03 ha. São entradas de cenário, não inventário físico comprovado; a M4 individual continua comparativa e fora das somas para evitar duplicação de M2+M4.

A demanda de irrigação da versão final é 40.055.650,00 m³/ano, sendo 23.756.200,00 m³ dos pivôs e 16.299.450,00 m³ dos canhões. A necessidade líquida é convertida em bruta antes da limitação; os volumes apresentados decorrem das áreas e das doses da versão final.

Tabela 3 Áreas capacidades e status do cenário com evaporação estimada

Cenário	Pivô ha	Canhão ha	Capacidade útil m³	Status simulado
A1	0,0	78,0	100.000	OK
A2	0,0	234,7	51.000	OK
A3	220,0	222,0	230.000	OK
A4	450,0	220,0	327.000	OK
A5	312,0	106,9	535.000	OK
AG2	160,0	57,0	320.000	OK
AG3	0,0	223,0	182.000	OK
AP1	100,4	350,0	127.000	OK
AP2	390,9	223,7	250.000	OK
AP3	151,4	83,0	515.000	OK
AP4	0,0	318,9	170.000	OK
AP5	0,0	272,0	105.000	OK
B2	515,0	50,0	160.000	OK
B12-1	0,0	15,3	60.000	OK
B12-4	255,0	1.336,7	40.000	OK
BR3	0,0	1.018,0	90.000	OK
M2+M4	225,1	133,9	450.000	OK
M5	0,0	23,0	100.000	OK
PR2	0,0	234,0	0	OK

Cenário	Pivô ha	Canhão ha	Capacidade útil m³	Status simulado
PS37-4	875,0	300,0	315.000	OK

Fonte: Resumo_Integrado. Status restrito às premissas estimadas; M4 comparativa excluída.

Tabela 4 Demanda evaporação bombeamento simulado e déficit anual

Cenário	Demanda m³	Evaporação m³	Bombeamento m³	Déficit m³
A1	234.000,00	22.642,34	256.642,34	0,00
A2	704.100,00	11.547,59	715.647,59	0,00
A3	2.096.000,00	52.077,37	2.148.077,37	0,00
A4	3.585.000,00	74.040,44	3.659.040,44	0,00
A5	2.348.700,00	121.136,50	2.469.836,50	0,00
AG2	1.211.000,00	72.455,48	1.283.455,48	0,00
AG3	669.000,00	41.209,05	710.209,05	0,00
AP1	1.702.600,00	28.755,77	1.731.355,77	0,00
AP2	3.211.950,00	56.605,84	3.268.555,84	0,00
AP3	1.233.100,00	116.608,03	1.349.708,03	0,00
AP4	956.700,00	38.491,97	995.191,97	0,00
AP5	816.000,00	23.774,45	839.774,45	0,00
B2	3.497.500,00	36.227,74	3.533.727,74	0,00
B12-1	45.900,00	13.585,40	59.485,40	0,00
B12-4	5.667.600,00	9.056,93	5.676.656,93	0,00
BR3	3.054.000,00	20.378,10	3.074.378,10	0,00
M2+M4	1.664.000,00	101.890,51	1.765.890,51	0,00
M5	69.000,00	22.642,34	91.642,34	0,00
PR2	702.000,00	0,00	702.000,00	0,00
PS37-4	6.587.500,00	71.323,36	6.658.823,36	0,00

Fonte: Resumo_Integrado e H42/H43 de cada cenário. Evaporação realizada e bombeamento simulado.

Os 20 cenários consolidados apresentam 0 pontos com déficit, totalizando 0,00 m³. Todos recebem status OK no balanço hídrico desta configuração. A evaporação realizada soma 934.449,22 m³/ano, e o bombeamento simulado soma 40.990.099,22 m³/ano. O atendimento corresponde à programação suplementar e às premissas de clima médio, geometria estimada e operação aqui descritas.

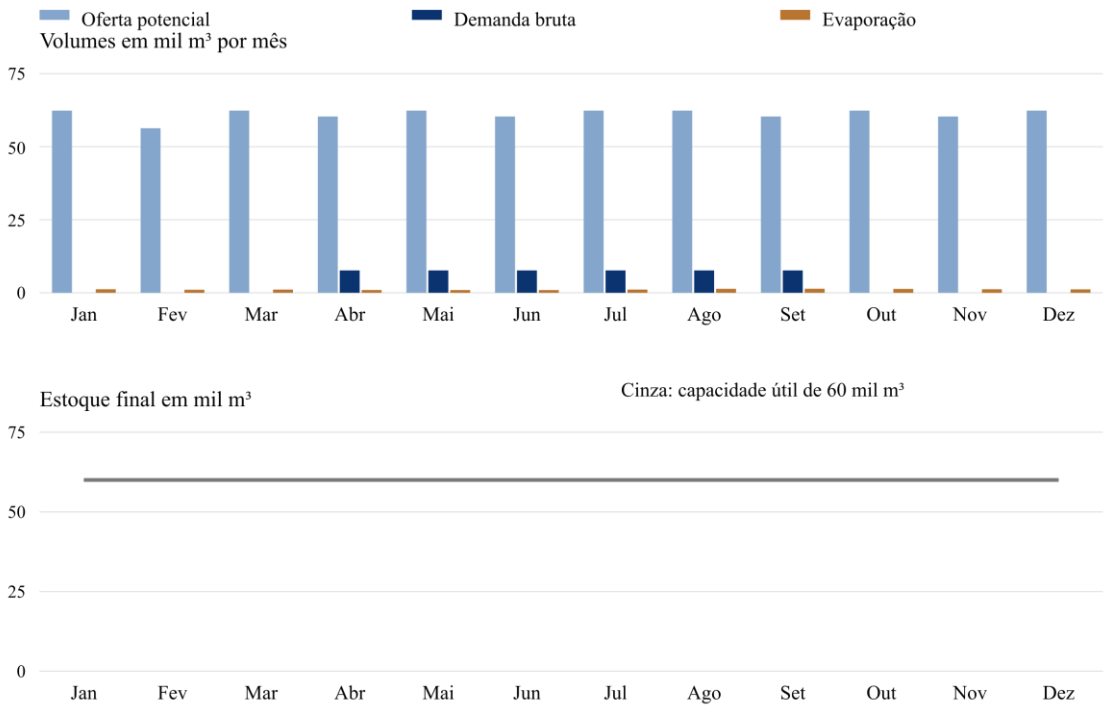
11.2 Exemplo do B12 menos 1

O B12-1 contém 15,3 ha de canhão e nenhuma área de pivô na versão final. A capacidade é 60.000,00 m³ e a demanda anual é 45.900,00 m³. A área representativa estimada

é 8.000,00 m², com profundidade útil média de 7,5 m. A evaporação realizada é 13.585,40 m³/ano e o bombeamento simulado é 59.485,40 m³/ano.

Com essa perda, o mínimo sazonal condicionado à geometria atual passa a 0,00 m³, e o déficit anual da programação é 0,00 m³. O estoque ao final de setembro é 60.000,00 m³. O mínimo nulo indica atendimento mensal sem necessidade sazonal de reserva nesta configuração; não altera a capacidade cadastrada nem comprova margem para condições diferentes. A memória mensal está no Anexo B.

Figura 2 Oferta demanda evaporação e estoque do B12 menos 1



Fonte: aba P_B12-1, linhas 22, 25, 81 e 30. Ano representativo de 2026 e evaporação estimada.

11.3 Configurações de AP3 M2 mais M4 e M5

Na AP3, a capacidade cadastrada é 515.000,00 m³. A estimativa com evaporação produz mínimo condicionado de 514.178,56 m³ e déficit de 0,00 m³. A capacidade atende ao mínimo calculado nesta geometria. A margem entre capacidade e mínimo deve ser confrontada com a definição executiva e com cenários operacionais.

O cenário M2+M4 reúne 225,1 ha de pivô e 133,9 ha de canhão, com fator 0,50 na dose deste último. A capacidade cadastrada é 450.000,00 m³, o mínimo condicionado ao espelho é 32.644,18 m³ e o déficit é 0,00 m³. A composição dos volumes entre estruturas existentes e propostas deve ser associada aos projetos e ao cadastro físico, sem inferir sua execução a partir do total de cenário.

A M5 está cadastrada com 23,0 ha de canhão e nenhuma área de pivô. Sua capacidade é 100.000,00 m³, com mínimo condicionado de 0,00 m³ e déficit de 0,00 m³. A capacidade de cenário foi conservada, mesmo com mínimo sazonal nulo para a programação corrente.

A M4 individual é uma comparação fora do consolidado e permanece com status REVER: sua demanda anual é 1.262.000,00 m³ e o déficit é 1.036.149,54 m³. Esse resultado isolado não é somado ao cenário M2+M4, que reúne as vazões e as áreas informadas na configuração conjunta. A identificação espacial das áreas e a classificação de estruturas existentes ou propostas devem acompanhar os projetos e o mapa do EIA.

12 Alcance dos resultados para o estudo ambiental

O modelo descreve irrigação suplementar com reservação operacional após bombeamento. Nenhuma capacidade de armazenamento é atribuída ao manancial na simulação. A percolação é nula pela premissa de geomembrana; a evaporação foi introduzida por uma aproximação explícita de área e coeficiente, sem contabilizar chuva direta. O resultado é cenário de planejamento ainda não calibrado, que requer geometria e avaliação operacional próprias das estruturas.

A avaliação é determinística, mensal e baseada em clima médio composto. Não representa garantia de atendimento em anos secos, regularização diária dos mananciais ou comprovação de disponibilidade para outorga. Permanecem a conciliação das áreas com croquis e uso do solo, a avaliação das estruturas existentes e propostas, a verificação de vazões e bases de tempo e a definição de margens de operação.

A representatividade da estação A902 deve ser verificada regionalmente, incluindo comparação da precipitação com postos próximos e análise de anos secos. O processamento utiliza metadados atuais de altitude de 440,01 m e longitude de −57,43166666°, distintos do cabeçalho de 2006; essa divergência exige histórico cadastral e instrumental, sem comprovar isoladamente uma mudança de local. As exclusões e a amostra ativa permanecem identificadas no Anexo A.

O envelope de Kc representa uma referência conservadora por coorte, não o consumo médio ponderado da lavoura. A aplicação pós-corte em março, os fatores de dose e as áreas de cenário foram preservados nesta revisão para alinhamento posterior. O status do balanço não valida Q95, portarias, uso cumulativo, áreas físicas ou reposição integral da ETc.

A oferta potencial anual é 77.996.576,47 m³; o bombeamento simulado, descontada a oferta não utilizada após completar o estoque e os usos, é 40.990.099,22 m³. A demanda de

irrigação atendida é 40.055.650,00 m³, e a evaporação realizada é 934.449,22 m³. A oferta potencial não utilizada soma 37.006.477,25 m³ e não deve ser apresentada como retirada necessária nem como água obrigatoriamente desperdiçada. O volume de operação efetiva depende da geometria definitiva, do clima realizado e do manejo; o atendimento simulado dos 20 cenários não equivale a uma garantia estatística de abastecimento.

13 Conclusões técnicas

A base climática continua com 100 meses completos e 3.048 dias, com lacunas entre setembro de 2011 e outubro de 2025. A ET_0 foi calculada por Penman–Monteith FAO 56 diário e agregada mensalmente. A irrigação permanece limitada a março–setembro e aos tetos brutos de 100 mm nos pivôs e 50 mm nos canhões, conservada a dose reduzida de M2+M4.

Os reservatórios são operacionalmente posteriores ao bombeamento, sem reserva computada nos pontos de captação. Adotam-se geomembrana, percolação zero, profundidade útil média de 7,5 m e evaporação estimada por área C/7,5 e coeficiente de água livre 1,05 aplicado à ET_0. A correção da necessidade líquida para bruta ocorre antes dos tetos, que permanecem inalterados.

A configuração final apresenta 20 cenários consolidados atendidos e déficit total de 0,00 m³, já descontada a evaporação estimada. A M4 individual permanece comparativa, com déficit próprio, e está excluída das somas. O memorial documenta o balanço final e suas limitações; a confirmação física, agronômica e regulatória requer os estudos e documentos correspondentes.

Referências

[1] ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. Rome: FAO, 1998. FAO Irrigation and Drainage Paper 56. Disponível em: https://www.fao.org/4/x0490e/x0490e00.htm. Acesso em: 22 out. 2026.

[2] FAO. FAO Penman–Monteith equation; Meteorological data; Determination of ET_0. Capítulos 2, 3 e 4 do FAO 56. https://www.fao.org/4/x0490e/x0490e06.htm; https://www.fao.org/4/x0490e/x0490e07.htm; https://www.fao.org/4/x0490e/x0490e08.htm. Acesso em: 22 out. 2026.

[3] FAO. ETc single crop coefficient; coeficientes de água aberta. Capítulo 6, Tabelas 11 e 12 e equações 58, 62 e 65. https://www.fao.org/4/x0490e/x0490e0b.htm. Acesso em: 22 out. 2026.

[4] FAO. ETc under soil water stress conditions. Capítulo 8, equação 81. https://www.fao.org/4/x0490e/x0490e0e.htm. Acesso em: 22 out. 2026.

[5] INMET. Catálogo de estações automáticas; dados históricos; orientações de acesso e glossário de radiação global. https://portal.inmet.gov.br/paginas/catalogoaut; https://apitempo.inmet.gov.br/estacoes/T; https://portal.inmet.gov.br/dadoshistoricos; https://portal.inmet.gov.br/noticias/saiba-como-acessar-os-dados-meteorol%C3%B3gicos-dispon%C3%ADveis-no-site-do-inmet; https://portal.inmet.gov.br/glossario/radiacao-global-kj-m%C2%B2. Acesso em: 22 out. 2026.

[6] WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. WMO Climatological Normals. https://wmo.int/wmo-climatological-normals. Acesso em: 22 out. 2026. WMO Guidelines on the Calculation of Climate Normals. WMO No. 1203, 2017.

[7] LONG, C. N.; DUTTON, E. G. BSRN Global Network recommended QC tests, V2.0. 2002. https://bsrn.awi.de/fileadmin/user_upload/bsrn.awi.de/Publications/BSRN_recommended_QC_tests_V2.pdf. Referência auxiliar de triagem radiométrica; não representa aplicação integral dos testes BSRN neste estudo.

[8] PROJETO UISA. Balanco Hidrico UISA Final.xlsx. Planilha final fornecida em 25 out. 2026. Arquivos de apoio: dados_A902_H_2002-12-10_2026-10-13.csv, ET0_diaria_Tangara_A902.csv e ET0_Tangara_A902_revisada.xlsx.

[9] PROJETO UISA. Estudos de vazão identificados em Base Pontos: ESTUDO OUTORGA SUPERFICIAL - PIVÔS - UISA.xlsx e estudo de barramentos, com referências de origem nas colunas W e X. Entradas manuais mantidas conforme o cenário de projeto.

Anexo A Composição mensal da amostra meteorológica

A tabela discrimina os anos efetivamente aceitos em cada mês. Uma observação de janeiro e uma de setembro podem pertencer a conjuntos distintos de anos; a comparação deve conservar essa informação. O total de ocorrências mensais é 100.

Tabela A1 Quantidade de meses completos ativos e anos representados

Mês	n	Anos aceitos
Janeiro	6	2012, 2019, 2020, 2023, 2024, 2025
Fevereiro	6	2012, 2019, 2020, 2023, 2024, 2025
Março	7	2014, 2016, 2019, 2020, 2023, 2024, 2025
Abril	8	2013, 2014, 2016, 2019, 2020, 2023, 2024, 2025
Maio	7	2013, 2014, 2019, 2020, 2022, 2023, 2024
Junho	8	2014, 2015, 2018, 2019, 2020, 2022, 2023, 2024
Julho	9	2012, 2014, 2015, 2018, 2019, 2020, 2022, 2023, 2024
Agosto	9	2013, 2014, 2015, 2018, 2019, 2020, 2022, 2023, 2024
Setembro	11	2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2018, 2019, 2020, 2022, 2023, 2024
Outubro	12	2011, 2013, 2014, 2015, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025
Novembro	10	2011, 2012, 2014, 2015, 2018, 2019, 2021, 2022, 2023, 2024
Dezembro	7	2011, 2012, 2018, 2019, 2022, 2023, 2024

Fonte: INMET mensal, registros com Z=1.

Tabela A2 Meses afastados cautelarmente da média conjunta

Competência	Critério de afastamento
2016-05	Vento zero por sequência de pelo menos 72 horas; Q=0
2016-07	Vento zero por sequência de pelo menos 72 horas; Q=0
2017-03	Vento zero por sequência de pelo menos 72 horas; Q=0
2017-04	Vento zero por sequência de pelo menos 72 horas; Q=0
2017-05	Vento zero por sequência de pelo menos 72 horas; Q=0
2017-06	Vento zero por sequência de pelo menos 72 horas; Q=0
2017-07	Vento zero por sequência de pelo menos 72 horas; Q=0
2017-08	Vento zero por sequência de pelo menos 72 horas; Q=0
2017-09	Vento zero por sequência de pelo menos 72 horas; Q=0
2022-03	Precipitação de março/2022 em revisão; Y=0

Fonte: indicadores Q e Y da aba INMET mensal. Os valores observados permanecem preservados.

Conciliação das contagens: os 110 meses completos são a entrada preservada; 101 permaneceram após o filtro de vento; 100 integram o indicador conjunto ativo Z após a revisão de chuva. As notas da planilha foram harmonizadas. As oito vazões manuais são entradas de cenário identificadas na Base Pontos.

Anexo B Memórias mensais de reservatórios

Balanço do B12 menos 1

Capacidade útil de 60.000,00 m³; mínimo calculado de 0,00 m³; déficit anual de 0,00 m³. Estoque inicial de janeiro transportado do ciclo de referência: 60.000,00 m³.

Tabela B1a Fluxos mensais em m³

Mês	Oferta potencial	Bombeado	Irrigação	Evaporação	Déficit
Jan	62.339,76	1.201,73	0,00	1.201,73	0,00
Fev	56.306,88	1.021,12	0,00	1.021,12	0,00
Mar	62.339,76	1.087,40	0,00	1.087,40	0,00
Abr	60.328,80	8.591,74	7.650,00	941,74	0,00
Mai	62.339,76	8.578,11	7.650,00	928,11	0,00
Jun	60.328,80	8.571,01	7.650,00	921,01	0,00
Jul	62.339,76	8.739,31	7.650,00	1.089,31	0,00
Ago	62.339,76	8.997,30	7.650,00	1.347,30	0,00
Set	60.328,80	9.023,46	7.650,00	1.373,46	0,00
Out	62.339,76	1.312,58	0,00	1.312,58	0,00
Nov	60.328,80	1.198,71	0,00	1.198,71	0,00
Dez	62.339,76	1.162,92	0,00	1.162,92	0,00

Fonte: P_B12-1, linhas 22, 83, 25, 81 e 29. Evaporação estimada.

Tabela B1b Estoques e oferta potencial não utilizada em m³

Mês	Estoque inicial	Estoque final	Oferta não utilizada
Jan	60.000,00	60.000,00	61.138,03
Fev	60.000,00	60.000,00	55.285,76
Mar	60.000,00	60.000,00	61.252,36
Abr	60.000,00	60.000,00	51.737,06
Mai	60.000,00	60.000,00	53.761,65
Jun	60.000,00	60.000,00	51.757,79
Jul	60.000,00	60.000,00	53.600,45
Ago	60.000,00	60.000,00	53.342,46
Set	60.000,00	60.000,00	51.305,34
Out	60.000,00	60.000,00	61.027,18
Nov	60.000,00	60.000,00	59.130,09
Dez	60.000,00	60.000,00	61.176,84

Fonte: P_B12-1, linhas 27, 30 e 31. A oferta potencial não utilizada não representa extravasamento físico.

Balanço do AP3

Capacidade útil de 515.000,00 m³; mínimo calculado de 514.178,56 m³; déficit anual de 0,00 m³. Estoque inicial de janeiro transportado do ciclo de referência: 321.136,49 m³.

Tabela B2a Fluxos mensais em m³

Mês	Oferta potencial	Bombeado	Irrigação	Evaporação	Déficit
Jan	118.558,83	118.558,83	0,00	10.314,85	0,00
Fev	107.085,40	94.384,11	0,00	8.764,59	0,00
Mar	118.558,83	85.033,49	75.700,00	9.333,49	0,00
Abr	114.734,36	114.734,36	192.900,00	8.083,29	0,00
Mai	118.558,83	118.558,83	192.900,00	7.966,29	0,00
Jun	114.734,36	114.734,36	192.900,00	7.905,36	0,00
Jul	118.558,83	118.558,83	192.900,00	9.349,95	0,00
Ago	118.558,83	118.558,83	192.900,00	11.564,34	0,00
Set	114.734,36	114.734,36	192.900,00	11.788,90	0,00
Out	118.558,83	118.558,83	0,00	11.266,33	0,00
Nov	114.734,36	114.734,36	0,00	10.288,93	0,00
Dez	118.558,83	118.558,83	0,00	9.981,72	0,00

Fonte: P_AP3, linhas 22, 83, 25, 81 e 29. Evaporação estimada.

Tabela B2b Estoques e oferta potencial não utilizada em m³

Mês	Estoque inicial	Estoque final	Oferta não utilizada
Jan	321.136,49	429.380,48	0,00
Fev	429.380,48	515.000,00	12.701,29
Mar	515.000,00	515.000,00	33.525,34
Abr	515.000,00	428.751,07	0,00
Mai	428.751,07	346.443,61	0,00
Jun	346.443,61	260.372,60	0,00
Jul	260.372,60	176.681,48	0,00
Ago	176.681,48	90.775,98	0,00
Set	90.775,98	821,44	0,00
Out	821,44	108.113,94	0,00
Nov	108.113,94	212.559,37	0,00
Dez	212.559,37	321.136,49	0,00

Fonte: P_AP3, linhas 27, 30 e 31. A oferta potencial não utilizada não representa extravasamento físico.

Anexo C Rastreabilidade das entradas e fórmulas

Quadro C1 Localização dos componentes na planilha de referência

Componente	Localização	Uso
Dias e horas de captação	Parametros!B5:M7	Dias do calendário, horas/dia e horas/mês
Eficiências e chuva efetiva	Parametros!B8:M10	85% pivô; 75% canhão; 75% chuva efetiva
Calendário operacional	Parametros!B13:M14	1 de março a setembro; 0 de outubro a fevereiro
Pós-corte e tetos brutos	Parametros!B16:M19	Pós-corte dentro dos tetos de 100/50 mm
Amostra meteorológica	INMET mensal!A4:AA149	Registros originais, flags Q/Y/Z e indicadores mensais
Chuva ET_0 e chuva efetiva	Clima Demanda!B22:M24	Médias ativas normalizadas ao calendário
ETc e déficit de pivô	Clima Demanda!B36:M45	ETc potencial, necessidade e programa suplementar
ETc e déficit de canhão	Clima Demanda!B55:M64	Cálculo paralelo com eficiência e teto próprios
Kc por época de corte	Kc Cana-soca!A5:N260	Fases, curvas, clima de fase e nove coortes
Vazão e base de tempo	Base Pontos!D4:D24 e V4:V24	Vazão em m³/s e base 21/24 h
Áreas e reservatório	Cada ponto!B12:B15 e I12:I13	Áreas, capacidade útil e enchimento previsto em março
Balanço principal	Cada ponto!B19:N32	Dias, demandas, oferta, estoque, déficit e excedente
Indicadores e recarga	Cada ponto!B35:N45	Resultados anuais e compatibilidade com março
Ciclo de referência	Cada ponto!B63:K71	Março–dezembro com evaporação; K67 alimenta janeiro
Geometria e evaporação	Parametros!P40:P41 e B40:M42; ponto!E74/K74 e B77:M83	7,5 m; percolação 0; Kágua 1,05; perda e bombeamento
Indicadores de volume	Cada ponto!H42:H43	Evaporação anual realizada e bombeamento simulado
Capacidade de canhões	Capacidade hidrica!A5:K2819	134 restrições com evaporação potencial por intervalo
Consolidação sem duplicação	Resumo_Integrado!A5:W26	M4 comparativa fora das somas da linha 26; inclui indicadores de evaporação e bombeamento

Fonte: leitura das fórmulas e entradas da versão de referência.

Identificação digital da planilha de referência pelo algoritmo SHA256: 1a282bdee258d0d8403a35b7856d70a5da3ff4a3bfda5f6c3bee84d4208d919c. O identificador permite conferir se a planilha anexada corresponde à versão documentada. Alterações posteriores exigem nova conciliação.

Identificação digital do arquivo horário original preservado pelo algoritmo SHA256: 4b19d199e4cf653d21c449197c4e1b9a2b353bd1c082130ff14086a256db40d9. Os arquivos originais e as bases diária e mensal devem integrar o acervo técnico do projeto para permitir a reprodução do processamento.

A rastreabilidade da revisão deve incluir a verificação independente das novas perdas evaporativas, do bombeamento simulado e do fechamento mensal, além dos limites brutos e da preservação das entradas. Os resultados do cenário permanecem condicionados à aproximação geométrica e não certificam disponibilidade futura.

Anexo D Limites hídricos de atendimento dos canhões

Os limites, com evaporação estimada e geometria atual, resultam do atendimento prioritário das áreas de pivô cadastradas e das restrições de intervalos descritas na seção 10. A capacidade com reservatório incorpora o estoque transportado e a capacidade útil do cenário. O resultado representa hectares atendidos à dose específica de cada cenário; não dimensiona equipamentos ou garante reposição integral da ETc.

Tabela D1 Área cadastrada e limites de canhão em hectares

Cenário	Área atual	Limite sem reservatório	Limite com reservatório	Área acima do limite
A1	78,00	47,63	78,09	0,00
A2	234,70	216,06	234,80	0,00
A3	222,00	144,24	222,21	0,00
A4	220,00	106,54	220,32	0,00
A5	106,90	139,49	310,92	0,00
AG2	57,00	0,00	57,97	0,00
AG3	223,00	166,32	223,09	0,00
AP1	350,00	304,01	350,10	0,00
AP2	223,70	192,99	283,40	0,00
AP3	83,00	0,00	83,27	0,00
AP4	318,90	312,98	368,63	0,00
AP5	272,00	236,98	272,08	0,00
B2	50,00	276,18	345,42	0,00
B12-1	15,30	120,66	140,47	0,00
B12-4	1.336,70	1.412,55	1.456,46	0,00
BR3	1.018,00	975,69	1.018,65	0,00
M2+M4	133,90	128,00	412,14	0,00
M5	23,00	79,38	110,37	0,00
PR2	234,00	312,98	312,98	0,00
PS37-4	300,00	518,00	649,25	0,00

Fonte: Resumo_Integrado, colunas F e Q a S. M2+M4 utiliza fator de lâmina 0,50; seu limite não corresponde a 50 mm brutos plenos.

As áreas de canhão dos 20 cenários consolidados estão dentro dos limites calculados nesta versão, considerando a evaporação estimada, a capacidade e a recarga atuais. O atendimento sazonal foi verificado mensalmente. Na M2+M4, o limite se refere a 25 mm brutos por aplicação; a comparação com 50 mm exige recalcular a demanda unitária.

Anexo E Vazões de entrada e bases de tempo

O quadro transcreve as entradas de cenário da Base Pontos sem convertê-las em comprovação de vazão autorizada. As observações e os campos cadastrais da própria base devem permanecer associados aos documentos do projeto. A soma M2+M4 é feita após a conversão individual das duas fontes; as outras linhas permanecem independentes.

Tabela E1 Entradas de vazão por captação

Código	Tipo cadastrado	Q de cenário m³/s	Base de tempo	Origem indicada
A1	Barramento	0,0105000	Instantânea	Entrada manual
A2	Barramento	0,0476333	Instantânea	Entrada manual
A3	Curso d’água	0,1288000	Instantânea	Estudo indicado na base
A4	Curso d’água	0,2219000	Instantânea	Estudo indicado na base
A5	Barramento	0,1683170	Instantânea	Entrada manual
AG2	Barramento	0,0537028	Contínua	Estudo indicado na base
AG3	Barramento	0,0366676	Instantânea	Entrada manual
AP1	Barramento	0,0973791	Contínua	Estudo indicado na base
AP2	Curso d’água	0,2149000	Instantânea	Estudo indicado na base
AP3	Barramento	0,0442648	Contínua	Estudo indicado na base
AP4	Curso d'água	0,0690000	Instantânea	Entrada manual
AP5	Barramento	0,0457140	Contínua	Estudo indicado na base
B2	Barramento	0,2879595	Instantânea	Entrada manual
B12-1	Curso d’água	0,0266000	Instantânea	Estudo indicado na base
B12-4	Barramento	0,3708618	Contínua	Estudo indicado na base
BR3	Barramento	0,2151000	Instantânea	Entrada manual
M2	Curso d’água	0,0994000	Instantânea	Estudo indicado na base
M4*	Curso d’água	0,0139600	Instantânea	Estudo indicado na base
M5	Curso d’água	0,0175000	Instantânea	Estudo indicado na base
PR2	Barramento	0,0690000	Instantânea	Entrada manual
PS37-4	Curso d’água	0,5000000	Instantânea	Estudo indicado na base

Fonte: Base Pontos, colunas A, D, O, V e W. Valores apresentados com arredondamento; os cálculos conservam a precisão do arquivo.

As oito entradas manuais são A1, A2, A5, AG3, AP4, B2, BR3 e PR2. A existência de referências distintas em campos de vazão disponível, vazão de cenário e vazão outorgada deve ser resolvida documentalmente, sem substituir automaticamente um campo pelo outro. O balanço hidráulico deste memorial utiliza a coluna D e a base de tempo V.

Planilha integrada por ponto de captação

Clima e irrigação suplementar integrados. Vazões na Base Pontos; áreas e capacidade do reservatório operacional editáveis nas abas dos pontos.

Como a planilha foi estruturada

1) Atualize os dados climáticos e os parâmetros agronômicos somente nas células de entrada destacadas.

2) Aplicação suplementar limitada a 100 mm BRUTOS no pivô e 50 mm BRUTOS no canhão. Sem divisão pela eficiência e sem 5% extra.

3) As perdas de 2% na adução foram retiradas do cálculo. O regime operacional permanece em 21 h/dia, conforme definido para o estudo.

4) Atualize a vazão apenas em Base Pontos!D4:D24, em m³/s. A base de tempo V distingue vazão instantânea (21) de contínua regularizada (24).

5) Q95: referências conciliadas com os estudos identificados. Os campos cadastrais e as portarias ainda precisam de conferência documental.

6) Pós-corte: programação em mm BRUTOS, incluída no mesmo limite mensal de 50/100 mm. Não soma água acima desses tetos.

7) Vazão em branco mantém PENDENTE. Zero representa ausência real de oferta. O preenchimento em D recalcula os pontos e o Resumo.

8) AP5 utiliza as áreas e a reserva escolhidas pelo usuário, assim como os demais pontos.

9) OK = atendimento hídrico e recarga compatível com o estoque de março. REVER = insuficiência hídrica. PENDENTE = entrada ausente. O status não

10) Os registros sem identificação das linhas 23 e 24 da planilha de dados de captação foram desconsiderados.

Clima: 100 meses ativos de 2011–2025. Cana-soca de 12 meses. Pivôs e canhões de março a setembro. Tetos de 50/100 mm brutos.

Kc revisto pela FAO-56 com ajuste de vento/RHmin nas fases. Padrao conservador = maior Kc das coortes; ciclo/datas editaveis em Kc Cana-soca.

Ciclo adotado pelo usuario: 12 meses. Fases FAO escaladas e calendario mar-nov sao referencias de planejamento; Kc inicial/palhada ainda exigem ajuste de campo.

Resumo Q/R: capacidade hidrica de canhao apos os pivos, sem/com reservatorio. Sao limites de agua; quantidade de carretéis e capacidade de campo nao foram modeladas.

Sugestão de uso

I12 = capacidade útil em m³. I13 = enchimento previsto no início de março, definido em 100%. Janeiro recebe o estoque de dezembro do ciclo de referência. Ambos os campos permanecem editáveis.

A eficiência só calcula a parcela líquida da aplicação: 50 mm × 75% = 37,5 mm; 100 mm × 85% = 85 mm, antes do fator operacional.

INMET: 110 meses completos de entrada preservados; 101 após filtro de vento; 100 ativos após revisão de chuva. Amostra pareada: 3.048 dias, com 6–12 anos por mês. Não é normal de 30 anos.

Pendências: manutenção/comparação da estação, portarias e bases de vazão, associação das entradas manuais aos estudos, identificação das áreas M2/M4.

I12 representa reservatório operacional independente, após o bombeamento. O estoque provém da vazão captada; nenhuma reserva de água é computada no ponto de captação.

Kc no modo envelope: maior valor entre coortes de corte março–novembro. Para uma coorte, selecionar modo 1 e mês em Parametros!P21.

Dias físicos de captação seguem o ano em Parametros!P35. Chuva e ET_o mensais são normalizadas para esse calendário, sem alterar observações históricas.

M2+M4: soma as vazões de M2 e M4 da Base Pontos, convertidas separadamente conforme 21 ou 24 h. Áreas e reserva são as entradas do cenário conjunto. M4 individual é comparativa e fica fora dos totais do Resumo.

Base 24 h: AG2, AP1, AP3, AP5 e B12-4, conforme estudos. Oito vazões manuais: A1, A2, A5, AG3, AP4, B2, BR3 e PR2; origens e bases ainda exigem confirmação.

Fontes: estudo superficial, Planilha1!N2:N9 e K2:K9; estudo de barramentos, Barramentos!R13:R17. Dados cadastrais anteriores identificados na Base.

Recarga: há oferta potencial para bombeamento de outubro a fevereiro, sem irrigação. Verifica-se o estoque na entrada de março e no março seguinte. A bomba pode parar quando o reservatório estiver cheio.

Reservatórios operacionais com geomembrana: percolação nula. Espelho estimado = volume útil / profundidade média de 7,5 m. Evaporação = 1,05 × ET_o × área / 1.000; estimativa tropical FAO 56, editável.

Oferta potencial de bombeamento não é retirada efetiva. A parcela não utilizada pode deixar de ser captada; o volume necessário deve incluir a irrigação atendida, a evaporação e a variação de estoque.

M2+M4: fator específico de 50% para os canhões; com teto global de 50 mm brutos, aplica 25 mm brutos por mês em abril–setembro. Mantido como entrada do cenário, sujeito à confirmação de manejo.

Evaporação é descontada nos 12 meses, inclusive na recarga. Os mínimos de capacidade são condicionados ao espelho estimado atual. Alterar I12 muda o espelho e exige nova avaliação; não é dimensionamento geométrico autônomo.

Pendências de projeto: conciliar áreas com mapas, identificar estruturas existentes/propostas, justificar pós-corte e dose reduzida M2+M4, conferir estudos de vazão e anos secos. Áreas, vazões e capacidades escolhidas foram preservadas.

Na programação, a necessidade líquida é convertida pela eficiência ANTES do teto bruto. Os limites nunca são divididos: permanecem 100 mm no pivô e 50 mm no canhão. A evaporação é perda separada do reservatório.

Parâmetros globais do modelo

Parâmetro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Observação
Dias do mês	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	Dias do ano de planejamento P35. Totais climáticos ajustados à duração deste calendário.
Horas de bombeamento / dia	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	Pode ser ajustado mês a mês.
Horas disponíveis no mês	651,0	588,0	651,0	630,0	651,0	630,0	651,0	651,0	630,0	651,0	630,0	651,0	Calculado: dias x horas/dia.
Eficiência pivô	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	85,0%	Eficiência converte aplicação bruta em parcela líquida. Não aumenta o volume captado.
Eficiência canhão	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	Eficiência calcula a parcela líquida; não aumenta a lâmina bruta captada.
Efetividade da chuva	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	Parcela da chuva considerada efetiva no balanço.
Excesso adicional (não aplicado)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	Sem acréscimo à aplicação bruta.
Perdas na adução (retiradas do cálculo)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	Não consideradas conforme definição do estudo.
Fator operacional pivô	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	Pivôs operam de março a setembro. Outubro a fevereiro: irrigação desligada e captação disponível para recarga.
Fator operacional canhão	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	Canhões operam de março a setembro. Teto de 50 mm brutos por mês, sujeito à necessidade calculada.
Conversão: 1 mm em 1 ha (m³)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	Constante de conversão.
Pós-corte pivô (mm brutos)	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Aplicação padrão de 50 mm após a colheita. Para repetir, informe 50 mm no mês desejado; a viabilidade será verificada pelo balanço hídrico.
Pós-corte canhão (mm brutos)	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pós-corte dentro do teto bruto mensal. Aplicado apenas no período ativo, março a setembro.
Lâmina bruta máxima pivô (mm/mês)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	Limite bruto: 100 mm no pivô; sem divisão pela eficiência nem acréscimo de 5%.
Lâmina bruta máxima canhão (mm/mês)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	Limite bruto: 50 mm no canhão; a parcela líquida é a aplicação × eficiência.

Cana-soca - Kc por coorte; ciclo de referencia 12 meses

Parâmetro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Observação
Fase sugerida do ciclo	velope mar-n	velope mar-n	velope mar-n	velope mar-n	Envelope mar-nov	Envelope mar-nov	velope mar-n	velope mar-n	velope mar-n	velope mar-n	velope mar-n	velope mar-nov	
Kc sugerido	1,26	1,24	1,23	1,23	1,23	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	Kc por coorte e ajuste FAO; 0 usa maior Kc de mar-nov; 1 seleciona o corte em P21.
Ks sugerido	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	Ks=1 para necessidade potencial; reducao por estresse nao inferida sem balanco de agua no solo.
Kc pivô (editável)	1,26	1,24	1,23	1,23	1,23	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	
Ks pivô (editável)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Kc canhão (editável)	1,26	1,24	1,23	1,23	1,23	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	
Ks canhão (editável)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	Os pontos usam estes parâmetros como padrão. Se precisar alterar toda a planilha, ajuste aqui.

Mes do corte de referencia (3 a 11)	3,0
Fracao fase inicial (30/320)	0,0938
Fracao desenvolvimento (50/320)	0,1563
Fracao pleno (180/320)	0,5625
Fracao maturacao (60/320)	0,1875
Kc inicial de referencia FAO	0,40
Kc desenvolvimento (derivado)	0,83
Kc pleno FAO antes do ajuste	1,25
Kc final FAO antes do ajuste	0,75
Referencia climatica (0 a 3)	0,0
0=historico; 1=envelope; 2=2023; 3=2024	
Modo Kc: 0=envelope; 1=coorte	0
Altura media da cana (m)	3
Ano calendario de referencia	2026

Evaporação dos reservatórios operacionais após bombeamento

Parâmetro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	FAO 56, Tabela 12: água livre nos trópicos. Estimativa inicial, não medição.
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	Mesma referência meteorológica do balanço.
Evaporação estimada Eágua (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	Eágua = Kágua × ET_o. Não utiliza o Kc da cana.

Profundidade média útil (m)	7,50
Percolação adotada	0

Fonte: FAO 56, Tabela 12, água livre em regiões tropicais (K = 1,05): https://www.fao.org/4/x0490e/x0490e0b.htm

Geometria simplificada informada pelo usuário: área nominal = volume útil / 7,5 m. Espelho fixo no mês; não representa curva cota–área–volume. Chuva direta não creditada.

1) Clima INMET A902 — totais mensais ajustados ao calendário de planejamento

Meses	Temperatura máxima (°C)	Temperatura média (°C)	Temperatura mínima (°C)	Umidade relativa (%)	Vento a 2 m (m/s)	Fotoperiodo (h/dia)	Radiação Solar	Precipitação total	ETo acumulada
Janeiro	30,92	26,20	21,47	81,80	1,58	12,76	20,19	224,97	143,06
Fevereiro	30,98	26,23	21,48	82,56	1,44	12,47	18,87	202,71	121,56
Março	31,07	26,36	21,65	81,98	1,34	12,07	18,52	238,17	129,45
Abril	30,49	25,72	20,94	81,75	1,35	11,66	16,93	108,53	112,11
Maio	29,45	23,81	18,18	74,93	1,60	11,31	16,52	41,54	110,49
Junho	29,92	23,69	17,46	67,77	1,67	11,15	16,47	18,60	109,64
Julho	31,10	23,86	16,62	56,82	1,73	11,23	17,94	4,22	129,68
Agosto	33,28	25,70	18,11	46,70	2,00	11,53	19,20	4,36	160,39
Setembro	35,05	28,00	20,96	52,66	1,91	11,94	18,78	30,98	163,51
Outubro	33,71	27,64	21,57	68,38	1,77	12,35	18,84	114,03	156,26
Novembro	31,97	26,73	21,49	75,78	1,65	12,69	19,47	180,68	142,70
Dezembro	31,12	26,33	21,53	81,05	1,57	12,85	18,91	223,00	138,44
Médias/Totais	31,59	25,86	20,12	71,02	1,63	12,00	18,39	1391,79	1617,31

INMET A902: 100 meses ativos (3.048 dias), entre 2011–2025; 6–12 anos/mês. Entrada: 110 meses; após vento: 101; após chuva: 100. Parametros!P31 seleciona a referência.

Envelope Kc; não é média

2) Balanço de água - Clima-Chuva

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
ETo acumulada (mm)	143,1	121,6	129,5	112,1	110,5	109,6	129,7	160,4	163,5	156,3	142,7	138,4
Chuva total (mm)	225,0	202,7	238,2	108,5	41,5	18,6	4,2	4,4	31,0	114,0	180,7	223,0
Chuva efetiva (mm)	168,7	152,0	178,6	81,4	31,2	14,0	3,2	3,3	23,2	85,5	135,5	167,3
Déficit climático líquido (mm)	0,0	0,0	0,0	30,7	79,3	95,7	126,5	157,1	140,3	70,7	7,2	0,0

3) Planejamento da necessidade das irrigações - Pivô

Eficiência do equipamento (%)	85,0%	Efetividade da chuva (%)	75,0%	Excessos irrigações (%)	0,0%	
Equipamento	Pivô	Área da parcela (ha):	1,00	Perdas na adução (%)	0,0%	

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Cultura plantada	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	-
Kc - cultura/fase	1,26	1,24	1,23	1,23	1,23	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,25
Ks - solo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
ETc cultura (mm)	180,0	151,2	158,9	137,6	135,6	138,9	164,3	203,2	207,1	197,9	180,7	175,4	2.030,7
Redução ETc (%)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Programação pós-corte (mm brutos)	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Déficit ETc menos chuva (mm líquidos)	11,3	0,0	0,0	56,2	104,5	124,9	161,1	199,9	183,9	112,4	45,2	8,1	1.007,5
Programação suplementar (mm brutos)	0,0	0,0	50,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	650,0
Volume captação por ha (m³/ha)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda operacional ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00

Aplicação bruta limitada a 100 mm: necessidade líquida / eficiência + pós-corte bruto, ANTES do teto. Teto não é dividido. Março–setembro.

Aplicação líquida operacional (mm)	0,0	0,0	42,5	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	552,5
Déficit após suplementação (mm líquidos)	11,3	0,0	0,0	0,0	19,5	39,9	76,1	114,9	98,9	112,4	45,2	8,1	526,2

4) Planejamento da necessidade das irrigações - Canhão

Eficiência do equipamento (%)	75,0%	Efetividade da chuva (%)	75,0%	Excessos irrigações (%)	0,0%	

Equipamento	Canhão		Área da parcela (ha):			1,00		Perdas na adução (%)		0,0%			
	Janeiro	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	**Total / indicador**
Cultura plantada	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	Cana de Açúcar	-
Kc - cultura/fase	1,26	1,24	1,23	1,23	1,23	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,25
Ks - solo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
ETc cultura (mm)	180,0	151,2	158,9	137,6	135,6	138,9	164,3	203,2	207,1	197,9	180,7	175,4	2.030,7
Redução ETc (%)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Programação pós-corte (mm brutos)	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0
Déficit ETc menos chuva (mm líquidos)	11,3	0,0	0,0	56,2	104,5	124,9	161,1	199,9	183,9	112,4	45,2	8,1	1.007,5
Programação suplementar (mm brutos)	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	300,0
Volume captação por ha (m³/ha)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Demanda operacional ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00

Aplicação bruta limitada a 50 mm: necessidade líquida / eficiência + pós-corte bruto, ANTES do teto. Teto não é dividido. Março–setembro.

Aplicação líquida operacional (mm)	0,0	0,0	0,0	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	0,0	0,0	0,0	225,0
Déficit após suplementação (mm líquidos)	11,3	0,0	0,0	18,7	67,0	87,4	123,6	162,4	146,4	112,4	45,2	8,1	782,5

BASE DE PONTOS — CENÁRIO HÍDRICO E DADOS DE REFERÊNCIA

Ponto	Descrição	Abordagem	Vazão de referência do estudo (m³/s)	Bombeamento de referência — janeiro (m³/h)	Q base antiga (m³/s)	Q disp. SEMA — cadastro anterior (m³/s)	Q regionalizada (m³/s)	Q de campo — cadastro anterior (m³/s)	Área cadastro pivô (ha)	Área cadastro canhão (ha)	Área adicional cadastro pivô (ha)	Área adicional cadastro canhão (ha)	Reservatório cadastral (m³)	Tipo de captação	Q95 referência (m³/s)
A1	A1 Seção 13	1	0,010500	37,80	0,069000	0,020000	0,319000		0,0	234,7	0,0	0,0	0,0	Barramento	0,080000
A2	A2 Seção 13	1	0,047633	171,48	0,069000	0,020000	0,319000		0,0	234,7	0,0	0,0	0,0	Barramento	0,117000
A3	A3 Seção 13	1	0,128800	463,68	0,347000	0,092900	0,573000		520,0	250,0	0,0	0,0	0,0	Curso d’água	0,184000
A4	A4 Seção 13	1	0,221900	798,84	0,208000	0,092900	0,640000	0,023000	0,0	707,6	0,0	0,0	0,0	Curso d’água	0,317000
A5	A5 Seção 15	1	0,168317	605,94	0,417000	0,092900	0,395000	0,090000	600,0	450,0	0,0	0,0	0,0	Barramento	0,184479
AG2	AG2 seção 4	1	0,053703	220,95	0,069000	0,014000	0,067900	0,176000	125,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Barramento	0,020100
AG3	AG3 sede	1	0,036668	132,00	0,069000	0,014000	0,030700	0,114000	0,0	234,7	0,0	0,0	0,0	Barramento	0,030700
AP1	AP1 seção 19	1	0,097379	400,65	0,125000	0,250000	0,269000		0,0	425,3	0,0	0,0	0,0	Barramento	0,358100
AP2	AP2 Seção 23	2	0,214900	773,64	0,264000	0,427000			475,0	230,0	0,0	0,0	0,0	Curso d’água	0,307000
AP3	AP3 seção 23/24	2	0,044265	182,12	0,333000	0,219000			550,0	400,0	0,0	0,0	0,0	Barramento	0,315235
AP4	AP4 seção 23/24	2	0,069000	248,40	0,069000	0,219000			124,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Curso d'água	0,315235
AP5	AP5 — curso d'água	2	0,045714	188,08	0,069000	0,129135			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Barramento	
B2	B2 seção 15/16	1	0,287960	1.036,65	0,260000	0,168000	1,340000	0,499000	560,0	400,0	0,0	0,0	0,0	Barramento	0,511000
B12-1	B12-1 seção 12	1	0,026600	95,76	0,069000	0,016900	0,171000	0,308000	170,0	60,0	0,0	0,0	0,0	Curso d’água	0,038000
B12-4	B12-4 seção 13	1	0,370862	1.525,83	0,069000	0,057400	0,424000	0,417000	170,0	60,0	0,0	0,0	0,0	Barramento	0,084147
BR3	BR3 seção 12	1	0,215100	774,36	0,111000	0,020700	0,797000	1,334000	300,0	100,0	0,0	0,0	0,0	Barramento	0,057800

M2	M2 seção 8	2	0,099400	357,84	0,069000	0,240000		0,210000	170,0	100,0	0,0	0,0	0,0	Curso d’água	0,142000
M4*	M4* seção 8	1	0,013960	50,26	0,069000	0,019500	0,094600	0,187000	130,0	140,0	0,0	0,0	0,0	Curso d’água	0,092900
M5	M5 seção17	1	0,017500	63,00	0,069000	0,026600	0,073600	0,095700	137,0	130,0	0,0	0,0	0,0	Curso d’água	0,025000
PR2	PR2 terceiro	1	0,069000	248,40	0,069000	0,030000	0,179000	0,125000	0,0	234,0	0,0	0,0	0,0	Barramento	0,043050
PS37-4	PS37-4 — nova captação no rio	1	0,500000	1.800,00	0,069000	0,003971	0,179000	0,022700	875,0	300,0	0,0	0,0	315.000,0	Curso d’água	

NOTAS DE CONTROLE

Vazão: editar D (m³/s) e V. V=21: instantânea; V=24: contínua regularizada. O bombeamento mensal usa as horas de cada mês.

Áreas e reservatórios operacionais do cenário são editados nas abas dos pontos. J:N e Y são referências cadastrais; não se computa reserva no ponto de captação.

Os dois registros sem identificação de ponto, correspondentes às linhas 23 e 24 da planilha DADOS - PONTOS DE CAPTAÇÃO.xlsx, foram desconsiderados.

Vazões sem preenchimento: 0. Consultar D4:D24. A origem e a base temporal das entradas manuais ainda precisam de confirmação.
Reservatório operacional: editar I12 na aba do ponto; Z espelha o cenário. N/Y preservam dados anteriores e não comandam o armazenamento após bombeamento.
As fontes são estudos de oferta, não portarias emitidas. O estudo de barramentos mantém premissas identificadas como EXEMPLO; resultados exigem confirmação técnica.
X compara D/U apenas como alerta cadastral; não autentica outorga. Comparações de captação direta e regularizada exigem bases compatíveis.
O tipo de captação em O refere-se à fonte cadastrada. O reservatório operacional do cenário é independente, após bombeamento, com geomembrana; não altera automaticamente a classificação da fonte.

Ponto	20% da Q95 — comparativo (m³/s)	Estudo hidrológico?	Situação da outorga	Portaria de outorga	Vazão outorgada — cadastro (m³/s)	Base de tempo (h/dia)	Fonte da vazão	Conferência cadastral	Reservatório anterior (m³)	Capacidade útil operacional do cenário (m³)
A1	0,016000	Sim	Não	Inexistente	0,000000	21	Entrada manual; associação ao estudo não confirmada.	INFORMADA	0,00	100.000,00
A2	0,023400	Sim	Não	Inexistente	0,000000	21	Entrada manual; associação ao estudo não confirmada.	INFORMADA	0,00	51.000,00
A3	0,036800	Sim	Não	Inexistente	0,000000	21	ESTUDO OUTORGA SUPERFICIAL - PIVÔS - UISA.xlsx — Planilha1!N2; Q95 em K2; anterior: 0.15.	INFORMADA	150.000,00	230.000,00
A4	0,063400	Sim	Não	Inexistente	0,000000	21	ESTUDO OUTORGA SUPERFICIAL - PIVÔS - UISA.xlsx — Planilha1!N3; Q95 em K3; anterior: 0.173.	INFORMADA	300.000,00	327.000,00
A5	0,036896	Sim	Não	Inexistente	0,000000	21	Entrada manual; associação ao estudo não confirmada.	INFORMADA	400.000,00	535.000,00
AG2	0,004020	Sim	Não	Inexistente	0,000000	24	Planejamento_Outorga_Barramentos FINAL.xlsx — Barramentos!R16	INFORMADA	250.000,00	320.000,00
AG3	0,006140	Sim	Não	Inexistente	0,000000	21	Entrada manual; associação ao estudo não confirmada.	INFORMADA	0,00	182.000,00
AP1	0,071620	Sim	Não	Inexistente	0,000000	24	Planejamento_Outorga_Barramentos FINAL.xlsx — Barramentos!R13	INFORMADA	120.000,00	127.000,00
AP2	0,061400	Sim	Não	Inexistente	0,000000	21	ESTUDO OUTORGA SUPERFICIAL - PIVÔS - UISA.xlsx — Planilha1!N4; Q95 em K4; anterior: 0.612.	INFORMADA	600.000,00	250.000,00
AP3	0,063047	Sim	Não	Inexistente	0,000000	24	Planejamento_Outorga_Barramentos FINAL.xlsx — Barramentos!R14	INFORMADA	350.000,00	515.000,00
AP4	0,063047	Sim	Não	Inexistente	0,000000	21	Entrada manual; associação ao estudo não confirmada.	INFORMADA	170.000,00	170.000,00
AP5	Não	Não	Não	Inexistente	0,000000	24	Planejamento_Outorga_Barramentos FINAL.xlsx — Barramentos!R15	CONFERIR Q95	0,00	105.000,00
B2	0,102200	Sim	Sim	58/2024	0,260400	21	Entrada manual; associação ao estudo não confirmada.	CONFERIR D/U	160.000,00	160.000,00
B12-1	0,007600	Sim	Não	Inexistente	0,000000	21	ESTUDO OUTORGA SUPERFICIAL - PIVÔS - UISA.xlsx — Planilha1!N5; Q95 em K5; anterior: 0.020772.	INFORMADA	20.000,00	60.000,00
B12-4	0,016829	Sim	Não	Inexistente	0,000000	24	Planejamento_Outorga_Barramentos FINAL.xlsx — Barramentos!R17	INFORMADA	20.000,00	40.000,00
BR3	0,011560	Sim	Sim	474/2023	0,103500	21	Entrada manual; associação ao estudo não confirmada.	CONFERIR D/U	80.000,00	90.000,00

M2	0,028400	Sim	Não	Inexistente	0,000000	21	ESTUDO OUTORGA SUPERFICIAL - PIVÔS - UISA.xlsx — Planilha1!N6; Q95 em K6; anterior: 0.344275.	INFORMADA	350.000,00	450.000,00
M4*	0,018580	Sim	Sim	492/2026	0,005567	21	ESTUDO OUTORGA SUPERFICIAL - PIVÔS - UISA.xlsx — Planilha1!N7. Q95 não demonstrada no estudo; conferir oferta e portaria.	CONFERIR D/U	0,00	0,00
M5	0,005000	Sim	Não	Inexistente	0,000000	21	ESTUDO OUTORGA SUPERFICIAL - PIVÔS - UISA.xlsx — Planilha1!N8; Q95 em K8; anterior: 0.0736.	INFORMADA	180.000,00	100.000,00
PR2	0,008610	Sim	Não	Inexistente	0,000000	21	Entrada manual; associação ao estudo não confirmada.	INFORMADA	0,00	0,00
PS37-4		Pendente atualização com as medições do rio	Pedido de outorga a preparar			21	ESTUDO OUTORGA SUPERFICIAL - PIVÔS - UISA.xlsx — Planilha1!N9. Q95 não demonstrada no estudo; conferir oferta e portaria.	CONFERIR Q95	315.000,00	315.000,00

NOTAS DE CO

Vazão: editar D

Áreas e reserv

Os dois registr
Vazões sem pr
Reservatório o
As fontes são e
X compara D/U
O tipo de capt

Ponto A1 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**A1**		**Descrição**	**A1 Seção 13**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,010500**		
										Q jan. (m³/h)	37,80		
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,080000		
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	
Q vinculada (m³/h)	37,80	37,80	37,80	37,80	37,80	37,80	37,80	37,80	37,80	37,80	37,80	37,80	

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	0,00		**Área total pivô (ha)**	0,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	100.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.		
Área base canhão (ha)	78,00		**Área total canhão (ha)**	78,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.		
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	78,00			**Lâmina equivalente do reservatório**	128,21				
Área adicional canhão (ha)	0,00											

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	24.607,80	22.226,40	24.607,80	23.814,00	24.607,80	23.814,00	24.607,80	24.607,80	23.814,00	24.607,80	23.814,00	24.607,80	289.737,00
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	0,00	0,00	0,00	234.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	0,00	0,00	0,00	234.000,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	22.604,92	20.524,54	22.795,47	-16.755,57	-15.939,05	-16.721,02	-16.207,72	-16.637,70	-17.475,11	22.420,16	21.816,15	22.669,60	33.094,66
Estoque inicial do mês (m³)	67.169,74	89.774,65	100.000,00	100.000,00	83.244,43	67.305,38	50.584,35	34.376,63	17.738,93	263,82	22.683,98	44.500,13	67.169,74
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	89.774,65	110.299,19	122.795,47	122.244,43	106.305,38	89.584,35	73.376,63	56.738,93	39.263,82	22.683,98	44.500,13	67.169,74	944.736,71
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	89.774,65	100.000,00	100.000,00	83.244,43	67.305,38	50.584,35	34.376,63	17.738,93	263,82	22.683,98	44.500,13	67.169,74	67.169,74
Oferta potencial não utilizada (m³)	0,00	10.299,19	22.795,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33.094,66
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	22.604,92	43.129,46	65.924,93	49.169,36	33.230,30	16.509,28	301,56	-16.336,15	-33.811,25	-11.391,09	10.425,06	33.094,66	33.811,25

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	289.737,00	**Estoque previsto para março (m³)**	100.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	0,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	100.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	234.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00
Demanda anual total (m³/ano)	234.000,00	**Oferta potencial nov–dez (m³)**	48.421,80

Saldo potencial anual após evaporação (m³)	33.094,66
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**99.736,18**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	33.094,66
Estoque final em dezembro (m³)	67.169,74
Status hídrico do cenário	**OK**

Estoque disponível em março seguinte (m³)	100.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	119.863,80
Evaporação anual contabilizada (m³)	22.642,34
Bombeamento anual simulado (m³)	256.642,34

Observação: Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	24.607,80	22.226,40	24.607,80	23.814,00	24.607,80	23.814,00	24.607,80	24.607,80	23.814,00	24.607,80	23.814,00	24.607,80	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				47,63	49,22	47,63	49,22	49,22	47,63				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	47,63
Limite canhao com reserv. (ha)	78,09
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	24.607,80	23.814,00	24.607,80	23.814,00	24.607,80	24.607,80	23.814,00	24.607,80	23.814,00	24.607,80
Irrigação de referência (m³)	0,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	100.000,00	100.000,00	83.244,43	67.305,38	50.584,35	34.376,63	17.738,93	263,82	22.683,98	44.500,13
Estoque final do mês (m³)	100.000,00	83.244,43	67.305,38	50.584,35	34.376,63	17.738,93	263,82	22.683,98	44.500,13	67.169,74
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	1.812,33	1.569,57	1.546,85	1.535,02	1.815,52	2.245,50	2.289,11	2.187,64	1.997,85	1.938,20
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	1.812,33	1.569,57	1.546,85	1.535,02	1.815,52	2.245,50	2.289,11	2.187,64	1.997,85	1.938,20

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	13.333,33

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18

Evaporação potencial (m³)	2.002,88	1.701,86	1.812,33	1.569,57	1.546,85	1.535,02	1.815,52	2.245,50	2.289,11	2.187,64	1.997,85	1.938,20	22.642,34
Evaporação contabilizada (m³)	2.002,88	1.701,86	1.812,33	1.569,57	1.546,85	1.535,02	1.815,52	2.245,50	2.289,11	2.187,64	1.997,85	1.938,20	22.642,34
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	24.607,80	11.927,21	1.812,33	23.814,00	24.607,80	23.814,00	24.607,80	24.607,80	23.814,00	24.607,80	23.814,00	24.607,80	256.642,34

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto A2 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**A2**		**Descrição**	**A2 Seção 13**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,047633**		
										Q jan. (m³/h)	171,48		
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,117000		
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	
Q vinculada (m³/h)	171,48	171,48	171,48	171,48	171,48	171,48	171,48	171,48	171,48	171,48	171,48	171,48	

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	0,00		**Área total pivô (ha)**	0,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	51.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.		
Área base canhão (ha)	234,70		**Área total canhão (ha)**	234,70			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.		
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	234,70			**Lâmina equivalente do reservatório**	21,73	Capacidade de irrigação			
Área adicional canhão (ha)	0,00											

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	111.633,40	100.830,17	111.633,40	108.032,32	111.633,40	108.032,32	111.633,40	111.633,40	108.032,32	111.633,40	108.032,32	111.633,40	1.314.393,28
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	117.350,00	117.350,00	117.350,00	117.350,00	117.350,00	117.350,00	0,00	0,00	0,00	704.100,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	117.350,00	117.350,00	117.350,00	117.350,00	117.350,00	117.350,00	0,00	0,00	0,00	704.100,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	110.611,93	99.962,22	110.709,11	-10.118,16	-6.505,49	-10.100,54	-6.642,52	-6.861,80	-10.485,12	110.517,71	107.013,42	110.644,92	598.745,69
Estoque inicial do mês (m³)	51.000,00	51.000,00	51.000,00	51.000,00	40.881,84	34.376,35	24.275,81	17.633,30	10.771,49	286,37	51.000,00	51.000,00	51.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	161.611,93	150.962,22	161.709,11	158.231,84	151.726,35	141.625,81	134.983,30	128.121,49	117.636,37	110.804,08	158.013,42	161.644,92	1.737.070,86
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	51.000,00	51.000,00	51.000,00	40.881,84	34.376,35	24.275,81	17.633,30	10.771,49	286,37	51.000,00	51.000,00	51.000,00	51.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	110.611,93	99.962,22	110.709,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59.804,08	107.013,42	110.644,92	598.745,69
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	110.611,93	210.574,15	321.283,27	311.165,11	304.659,62	294.559,08	287.916,56	281.054,76	270.569,64	381.087,35	488.100,77	598.745,69	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	1.314.393,28	**Estoque previsto para março (m³)**	51.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	0,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	51.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	704.100,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00

Demanda anual total (m³/ano)	704.100,00
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	598.745,69
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**50.713,63**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	598.745,69
Estoque final em dezembro (m³)	51.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**

Oferta potencial nov–dez (m³)	219.665,73
Estoque disponível em março seguinte (m³)	51.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	543.762,70
Evaporação anual contabilizada (m³)	11.547,59
Bombeamento anual simulado (m³)	715.647,59

Observação — Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	111.633,40	100.830,17	111.633,40	108.032,32	111.633,40	108.032,32	111.633,40	111.633,40	108.032,32	111.633,40	108.032,32	111.633,40	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				216,06	223,27	216,06	223,27	223,27	216,06				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha) 216,06
Limite canhao com reserv. (ha) 234,80
Oferta para os pivos — Pivo atendido na simulacao
Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	111.633,40	108.032,32	111.633,40	108.032,32	111.633,40	111.633,40	108.032,32	111.633,40	108.032,32	111.633,40
Irrigação de referência (m³)	0,00	117.350,00	117.350,00	117.350,00	117.350,00	117.350,00	117.350,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	51.000,00	51.000,00	40.881,84	34.376,35	24.275,81	17.633,30	10.771,49	286,37	51.000,00	51.000,00
Estoque final do mês (m³)	51.000,00	40.881,84	34.376,35	24.275,81	17.633,30	10.771,49	286,37	51.000,00	51.000,00	51.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	924,29	800,48	788,90	782,86	925,92	1.145,21	1.167,44	1.115,70	1.018,90	988,48
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	924,29	800,48	788,90	782,86	925,92	1.145,21	1.167,44	1.115,70	1.018,90	988,48

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	6.800,00

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31

Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	1.021,47	867,95	924,29	800,48	788,90	782,86	925,92	1.145,21	1.167,44	1.115,70	1.018,90	988,48	11.547,59
Evaporação contabilizada (m³)	1.021,47	867,95	924,29	800,48	788,90	782,86	925,92	1.145,21	1.167,44	1.115,70	1.018,90	988,48	11.547,59
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	1.021,47	867,95	924,29	108.032,32	111.633,40	108.032,32	111.633,40	111.633,40	108.032,32	51.829,32	1.018,90	988,48	715.647,59

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_0). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto A3 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**A3**		**Descrição**	**A3 Seção 13**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,128800**		
										Q jan. (m³/h)	463,68		
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,184000		

Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	
Q vinculada (m³/h)	463,68	463,68	463,68	463,68	463,68	463,68	463,68	463,68	463,68	463,68	463,68	463,68	

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	220,00		**Área total pivô (ha)**	220,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	230.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.			
Área base canhão (ha)	222,00		**Área total canhão (ha)**	222,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.			
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	442,00			**Lâmina equivalente do reservatório**	52,04					
Área adicional canhão (ha)	0,00												

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	**Total / indicador**
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	301.855,68	272.643,84	301.855,68	292.118,40	301.855,68	292.118,40	301.855,68	301.855,68	292.118,40	301.855,68	292.118,40	301.855,68	3.554.107,20
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	110.000,00	331.000,00	331.000,00	331.000,00	331.000,00	331.000,00	331.000,00	0,00	0,00	0,00	2.096.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	110.000,00	331.000,00	331.000,00	331.000,00	331.000,00	331.000,00	331.000,00	0,00	0,00	0,00	2.096.000,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	297.249,05	268.729,56	187.687,32	-42.491,61	-32.702,08	-42.412,15	-33.320,03	-34.308,97	-44.146,54	296.824,11	287.523,35	297.397,83	1.406.029,83
Estoque inicial do mês (m³)	230.000,00	230.000,00	230.000,00	230.000,00	187.508,39	154.806,30	112.394,15	79.074,13	44.765,15	618,61	230.000,00	230.000,00	230.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	527.249,05	498.729,56	527.687,32	518.508,39	485.806,30	443.394,15	410.074,13	375.765,15	331.618,61	297.442,72	517.523,35	527.397,83	5.461.196,56
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	230.000,00	230.000,00	230.000,00	187.508,39	154.806,30	112.394,15	79.074,13	44.765,15	618,61	230.000,00	230.000,00	230.000,00	230.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	297.249,05	268.729,56	187.687,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67.442,72	287.523,35	297.397,83	1.406.029,83
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	297.249,05	565.978,61	753.665,93	711.174,32	678.472,24	636.060,09	602.740,06	568.431,09	524.284,54	821.108,66	1.108.632,00	1.406.029,83	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	3.554.107,20	**Estoque previsto para março (m³)**	230.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	1.430.000,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	230.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	666.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00
Demanda anual total (m³/ano)	2.096.000,00	**Oferta potencial nov–dez (m³)**	593.974,08
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	1.406.029,83	**Estoque disponível em março seguinte (m³)**	230.000,00

Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**229.381,39**	**Situação da recarga**	Compatível com estoque de março
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00	**Oferta potencial de recarga out–fev (m³)**	1.470.329,28
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	1.406.029,83	**Evaporação anual contabilizada (m³)**	52.077,37
Estoque final em dezembro (m³)	230.000,00	**Bombeamento anual simulado (m³)**	2.148.077,37
Status hídrico do cenário	**OK**		
Observação	Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.		

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	110.000,00	220.000,00	220.000,00	220.000,00	220.000,00	220.000,00	220.000,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	301.855,68	272.643,84	191.855,68	72.118,40	81.855,68	72.118,40	81.855,68	81.855,68	72.118,40	301.855,68	292.118,40	301.855,68	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				144,24	163,71	144,24	163,71	163,71	144,24				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	144,24
Limite canhao com reserv. (ha)	222,21
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	301.855,68	292.118,40	301.855,68	292.118,40	301.855,68	301.855,68	292.118,40	301.855,68	292.118,40	301.855,68
Irrigação de referência (m³)	110.000,00	331.000,00	331.000,00	331.000,00	331.000,00	331.000,00	331.000,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	230.000,00	230.000,00	187.508,39	154.806,30	112.394,15	79.074,13	44.765,15	618,61	230.000,00	230.000,00
Estoque final do mês (m³)	230.000,00	187.508,39	154.806,30	112.394,15	79.074,13	44.765,15	618,61	230.000,00	230.000,00	230.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	4.168,36	3.610,01	3.557,76	3.530,55	4.175,71	5.164,65	5.264,94	5.031,57	4.595,05	4.457,85
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	4.168,36	3.610,01	3.557,76	3.530,55	4.175,71	5.164,65	5.264,94	5.031,57	4.595,05	4.457,85

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	30.666,67

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	4.606,63	3.914,28	4.168,36	3.610,01	3.557,76	3.530,55	4.175,71	5.164,65	5.264,94	5.031,57	4.595,05	4.457,85	52.077,37
Evaporação contabilizada (m³)	4.606,63	3.914,28	4.168,36	3.610,01	3.557,76	3.530,55	4.175,71	5.164,65	5.264,94	5.031,57	4.595,05	4.457,85	52.077,37
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bombeamento simulado necessário (m³)	4.606,63	3.914,28	114.168,36	292.118,40	301.855,68	292.118,40	301.855,68	301.855,68	292.118,40	234.412,96	4.595,05	4.457,85	2.148.077,37

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto A4 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**A4**		**Descrição**	**A4 Seção 13**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,221900**	
										Q jan. (m³/h)	798,84	
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,317000	

Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**
Q vinculada (m³/h)	798,84	798,84	798,84	798,84	798,84	798,84	798,84	798,84	798,84	798,84	798,84	798,84

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	450,00		**Área total pivô (ha)**	450,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	327.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.		
Área base canhão (ha)	220,00		**Área total canhão (ha)**	220,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.		
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	670,00			**Lâmina equivalente do reservatório**	48,81				
Área adicional canhão (ha)	0,00											

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	**Total / indicador**
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	520.044,84	469.717,92	520.044,84	503.269,20	520.044,84	503.269,20	520.044,84	520.044,84	503.269,20	520.044,84	503.269,20	520.044,84	6.123.108,60
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	225.000,00	560.000,00	560.000,00	560.000,00	560.000,00	560.000,00	560.000,00	0,00	0,00	0,00	3.585.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	225.000,00	560.000,00	560.000,00	560.000,00	560.000,00	560.000,00	560.000,00	0,00	0,00	0,00	3.585.000,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	513.495,41	464.152,83	289.118,53	-61.863,30	-45.013,37	-61.750,32	-45.891,92	-47.297,95	-64.216,18	512.891,27	496.736,23	513.706,93	2.464.068,16
Estoque inicial do mês (m³)	327.000,00	327.000,00	327.000,00	327.000,00	265.136,70	220.123,33	158.373,01	112.481,09	65.183,14	966,96	327.000,00	327.000,00	327.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	840.495,41	791.152,83	841.118,53	825.136,70	780.123,33	718.373,01	672.481,09	625.183,14	560.966,96	513.858,22	823.736,23	840.706,93	8.833.332,39
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	327.000,00	327.000,00	327.000,00	265.136,70	220.123,33	158.373,01	112.481,09	65.183,14	966,96	327.000,00	327.000,00	327.000,00	327.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	513.495,41	464.152,83	289.118,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	186.858,22	496.736,23	513.706,93	2.464.068,16
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	513.495,41	977.648,25	1.266.766,77	1.204.903,47	1.159.890,10	1.098.139,78	1.052.247,86	1.004.949,91	940.733,73	1.453.624,99	1.950.361,23	2.464.068,16	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	6.123.108,60	**Estoque previsto para março (m³)**	327.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	2.925.000,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	327.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	660.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00
Demanda anual total (m³/ano)	3.585.000,00	**Oferta potencial nov–dez (m³)**	1.023.314,04

Saldo potencial anual após evaporação (m³)	2.464.068,16
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**326.033,04**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	2.464.068,16
Estoque final em dezembro (m³)	327.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**

Estoque disponível em março seguinte (m³)	327.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	2.533.121,64
Evaporação anual contabilizada (m³)	74.040,44
Bombeamento anual simulado (m³)	3.659.040,44

Observação — Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	225.000,00	450.000,00	450.000,00	450.000,00	450.000,00	450.000,00	450.000,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	520.044,84	469.717,92	295.044,84	53.269,20	70.044,84	53.269,20	70.044,84	70.044,84	53.269,20	520.044,84	503.269,20	520.044,84	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				106,54	140,09	106,54	140,09	140,09	106,54				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha) 106,54
Limite canhao com reserv. (ha) 220,32
Oferta para os pivos Pivo atendido na simulacao
Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	520.044,84	503.269,20	520.044,84	503.269,20	520.044,84	520.044,84	503.269,20	520.044,84	503.269,20	520.044,84
Irrigação de referência (m³)	225.000,00	560.000,00	560.000,00	560.000,00	560.000,00	560.000,00	560.000,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	327.000,00	327.000,00	265.136,70	220.123,33	158.373,01	112.481,09	65.183,14	966,96	327.000,00	327.000,00
Estoque final do mês (m³)	327.000,00	265.136,70	220.123,33	158.373,01	112.481,09	65.183,14	966,96	327.000,00	327.000,00	327.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	5.926,31	5.132,50	5.058,21	5.019,52	5.936,76	7.342,79	7.485,38	7.153,57	6.532,97	6.337,91
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	5.926,31	5.132,50	5.058,21	5.019,52	5.936,76	7.342,79	7.485,38	7.153,57	6.532,97	6.337,91

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	43.600,00

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18

Evaporação potencial (m³)	6.549,43	5.565,09	5.926,31	5.132,50	5.058,21	5.019,52	5.936,76	7.342,79	7.485,38	7.153,57	6.532,97	6.337,91	74.040,44
Evaporação contabilizada (m³)	6.549,43	5.565,09	5.926,31	5.132,50	5.058,21	5.019,52	5.936,76	7.342,79	7.485,38	7.153,57	6.532,97	6.337,91	74.040,44
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	6.549,43	5.565,09	230.926,31	503.269,20	520.044,84	503.269,20	520.044,84	520.044,84	503.269,20	333.186,62	6.532,97	6.337,91	3.659.040,44

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto A5 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**A5**		**Descrição**	**A5 Seção 15**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,168317**		
										Q jan. (m³/h)	605,94		
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,184479		
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	
Q vinculada (m³/h)	605,94	605,94	605,94	605,94	605,94	605,94	605,94	605,94	605,94	605,94	605,94	605,94	

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	312,00		**Área total pivô (ha)**	312,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	535.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.			
Área base canhão (ha)	75,00		**Área total canhão (ha)**	106,90			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.			
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	418,90			**Lâmina equivalente do reservatório**	127,72					
Área adicional canhão (ha)	31,90												

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	394.467,72	356.293,43	394.467,72	381.742,96	394.467,72	381.742,96	394.467,72	394.467,72	381.742,96	394.467,72	381.742,96	394.467,72	4.644.539,30
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	156.000,00	349.500,00	349.500,00	349.500,00	349.500,00	349.500,00	349.500,00	0,00	0,00	0,00	2.253.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	15.950,00	15.950,00	15.950,00	15.950,00	15.950,00	15.950,00	0,00	0,00	0,00	95.700,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	156.000,00	365.450,00	365.450,00	365.450,00	365.450,00	365.450,00	365.450,00	0,00	0,00	0,00	2.348.700,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	383.752,30	347.188,47	228.771,76	7.895,75	20.742,06	8.080,59	19.304,67	17.004,29	4.046,24	382.763,86	371.054,46	384.098,36	2.174.702,80
Estoque inicial do mês (m³)	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	918.752,30	882.188,47	919.771,76	908.345,75	921.192,06	908.530,59	919.754,67	917.454,29	904.496,24	917.763,86	906.054,46	919.098,36	10.943.402,80
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	383.752,30	347.188,47	228.771,76	7.895,75	20.742,06	8.080,59	19.304,67	17.004,29	4.046,24	382.763,86	371.054,46	384.098,36	2.174.702,80
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	383.752,30	730.940,77	959.712,53	967.608,28	988.350,34	996.430,92	1.015.735,59	1.032.739,88	1.036.786,11	1.419.549,97	1.790.604,43	2.174.702,80	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	4.644.539,30	**Estoque previsto para março (m³)**	535.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	2.028.000,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	535.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	320.700,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00
Demanda anual total (m³/ano)	2.348.700,00	**Oferta potencial nov–dez (m³)**	776.210,68
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	2.174.702,80	**Estoque disponível em março seguinte (m³)**	535.000,00

Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**0,00**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	2.174.702,80
Estoque final em dezembro (m³)	535.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**
Observação	Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	1.921.439,55
Evaporação anual contabilizada (m³)	121.136,50
Bombeamento anual simulado (m³)	2.469.836,50

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	156.000,00	312.000,00	312.000,00	312.000,00	312.000,00	312.000,00	312.000,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	394.467,72	356.293,43	238.467,72	69.742,96	82.467,72	69.742,96	82.467,72	82.467,72	69.742,96	394.467,72	381.742,96	394.467,72	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				139,49	164,94	139,49	164,94	164,94	139,49				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	139,49
Limite canhao com reserv. (ha)	310,92
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	394.467,72	381.742,96	394.467,72	381.742,96	394.467,72	394.467,72	381.742,96	394.467,72	381.742,96	394.467,72
Irrigação de referência (m³)	156.000,00	365.450,00	365.450,00	365.450,00	365.450,00	365.450,00	365.450,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00
Estoque final do mês (m³)	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00	535.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	9.695,96	8.397,21	8.275,66	8.212,37	9.713,05	12.013,44	12.246,72	11.703,86	10.688,50	10.369,36
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	9.695,96	8.397,21	8.275,66	8.212,37	9.713,05	12.013,44	12.246,72	11.703,86	10.688,50	10.369,36

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	71.333,33

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	10.715,42	9.104,96	9.695,96	8.397,21	8.275,66	8.212,37	9.713,05	12.013,44	12.246,72	11.703,86	10.688,50	10.369,36	121.136,50
Evaporação contabilizada (m³)	10.715,42	9.104,96	9.695,96	8.397,21	8.275,66	8.212,37	9.713,05	12.013,44	12.246,72	11.703,86	10.688,50	10.369,36	121.136,50

Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	10.715,42	9.104,96	165.695,96	373.847,21	373.725,66	373.662,37	375.163,05	377.463,44	377.696,72	11.703,86	10.688,50	10.369,36	2.469.836,50

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_0). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto AG2 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**AG2**		**Descrição**	**AG2 seção 4**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,053703**	
										Q jan. (m³/h)	220,95	
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,020100	

Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**
Q vinculada (m³/h)	220,95	220,95	220,95	220,95	220,95	220,95	220,95	220,95	220,95	220,95	220,95	220,95

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	160,00		**Área total pivô (ha)**	160,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	320.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.		
Área base canhão (ha)	57,00		**Área total canhão (ha)**	57,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.		
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	217,00			**Lâmina equivalente do reservatório**	147,47				
Área adicional canhão (ha)	0,00											

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	**Total / indicador**
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	143.837,64	129.917,87	143.837,64	139.197,72	143.837,64	139.197,72	143.837,64	143.837,64	139.197,72	143.837,64	139.197,72	143.837,64	1.693.572,24
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	80.000,00	188.500,00	188.500,00	188.500,00	188.500,00	188.500,00	188.500,00	0,00	0,00	0,00	1.211.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	80.000,00	188.500,00	188.500,00	188.500,00	188.500,00	188.500,00	188.500,00	0,00	0,00	0,00	1.211.000,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	137.428,42	124.471,91	58.038,19	-54.324,91	-49.612,29	-54.214,35	-50.472,04	-51.847,96	-56.627,42	136.837,20	132.804,60	137.635,41	410.116,76
Estoque inicial do mês (m³)	320.000,00	320.000,00	320.000,00	320.000,00	265.675,09	216.062,80	161.848,45	111.376,41	59.528,45	2.901,03	139.738,23	272.542,83	320.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	457.428,42	444.471,91	458.038,19	454.175,09	404.562,80	350.348,45	299.876,41	248.028,45	191.401,03	139.738,23	272.542,83	410.178,24	4.130.790,05
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	320.000,00	320.000,00	320.000,00	265.675,09	216.062,80	161.848,45	111.376,41	59.528,45	2.901,03	139.738,23	272.542,83	320.000,00	320.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	137.428,42	124.471,91	58.038,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90.178,24	410.116,76
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	137.428,42	261.900,33	319.938,52	265.613,61	216.001,32	161.786,97	111.314,94	59.466,97	2.839,55	139.676,75	272.481,35	410.116,76	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	1.693.572,24	**Estoque previsto para março (m³)**	320.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	1.040.000,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	320.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	171.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00

Demanda anual total (m³/ano)	1.211.000,00
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	410.116,76
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**317.098,97**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	410.116,76
Estoque final em dezembro (m³)	320.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**

Oferta potencial nov–dez (m³)	283.035,36
Estoque disponível em março seguinte (m³)	320.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	700.628,51
Evaporação anual contabilizada (m³)	72.455,48
Bombeamento anual simulado (m³)	1.283.455,48

Observação: Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	80.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	143.837,64	129.917,87	63.837,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	143.837,64	139.197,72	143.837,64	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	20.802,28	16.162,36	20.802,28	16.162,36	16.162,36	20.802,28	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	0,00
Limite canhao com reserv. (ha)	57,97
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	143.837,64	139.197,72	143.837,64	139.197,72	143.837,64	143.837,64	139.197,72	143.837,64	139.197,72	143.837,64
Irrigação de referência (m³)	80.000,00	188.500,00	188.500,00	188.500,00	188.500,00	188.500,00	188.500,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	320.000,00	320.000,00	265.675,09	216.062,80	161.848,45	111.376,41	59.528,45	2.901,03	139.738,23	272.542,83
Estoque final do mês (m³)	320.000,00	265.675,09	216.062,80	161.848,45	111.376,41	59.528,45	2.901,03	139.738,23	272.542,83	320.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	5.799,45	5.022,63	4.949,93	4.912,07	5.809,68	7.185,61	7.325,14	7.000,44	6.393,12	6.202,23
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	5.799,45	5.022,63	4.949,93	4.912,07	5.809,68	7.185,61	7.325,14	7.000,44	6.393,12	6.202,23

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	42.666,67

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador

ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	6.409,23	5.445,96	5.799,45	5.022,63	4.949,93	4.912,07	5.809,68	7.185,61	7.325,14	7.000,44	6.393,12	6.202,23	72.455,48
Evaporação contabilizada (m³)	6.409,23	5.445,96	5.799,45	5.022,63	4.949,93	4.912,07	5.809,68	7.185,61	7.325,14	7.000,44	6.393,12	6.202,23	72.455,48
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	6.409,23	5.445,96	85.799,45	139.197,72	143.837,64	139.197,72	143.837,64	143.837,64	139.197,72	143.837,64	139.197,72	53.659,40	1.283.455,48

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto AG3 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**AG3**		**Descrição**	**AG3 sede**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,036668**	
										Q jan. (m³/h)	132,00	
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,030700	

Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**
Q vinculada (m³/h)	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	0,00		**Área total pivô (ha)**	0,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	182.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.		
Área base canhão (ha)	223,00		**Área total canhão (ha)**	223,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.		
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	223,00			**Lâmina equivalente do reservatório**	81,61				
Área adicional canhão (ha)	0,00											

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	**Total / indicador**
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	85.934,09	77.617,89	85.934,09	83.162,02	85.934,09	83.162,02	85.934,09	85.934,09	83.162,02	85.934,09	83.162,02	85.934,09	1.011.804,63
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	111.500,00	111.500,00	111.500,00	111.500,00	111.500,00	111.500,00	0,00	0,00	0,00	669.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	111.500,00	111.500,00	111.500,00	111.500,00	111.500,00	111.500,00	0,00	0,00	0,00	669.000,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	82.288,85	74.520,50	82.635,65	-31.194,59	-28.381,18	-31.131,72	-28.870,16	-29.652,72	-32.504,15	81.952,59	79.525,94	82.406,57	301.595,58
Estoque inicial do mês (m³)	182.000,00	182.000,00	182.000,00	182.000,00	150.805,41	122.424,22	91.292,51	62.422,35	32.769,63	265,48	82.218,07	161.744,01	182.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	264.288,85	256.520,50	264.635,65	262.305,41	233.924,22	202.792,51	173.922,35	144.269,63	111.765,48	82.218,07	161.744,01	244.150,58	2.402.537,24
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	182.000,00	182.000,00	182.000,00	150.805,41	122.424,22	91.292,51	62.422,35	32.769,63	265,48	82.218,07	161.744,01	182.000,00	182.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	82.288,85	74.520,50	82.635,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62.150,58	301.595,58
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	82.288,85	156.809,35	239.445,00	208.250,41	179.869,23	148.737,51	119.867,35	90.214,63	57.710,48	139.663,07	219.189,01	301.595,58	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	1.011.804,63	**Estoque previsto para março (m³)**	182.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	0,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	182.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	669.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00

Demanda anual total (m³/ano)	669.000,00
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	301.595,58
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**181.734,52**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	301.595,58
Estoque final em dezembro (m³)	182.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**

Oferta potencial nov–dez (m³)	169.096,12
Estoque disponível em março seguinte (m³)	182.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	418.582,19
Evaporação anual contabilizada (m³)	41.209,05
Bombeamento anual simulado (m³)	710.209,05

Observação: Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	85.934,09	77.617,89	85.934,09	83.162,02	85.934,09	83.162,02	85.934,09	85.934,09	83.162,02	85.934,09	83.162,02	85.934,09	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				166,32	171,87	166,32	171,87	171,87	166,32				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	166,32
Limite canhao com reserv. (ha)	223,09
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	85.934,09	83.162,02	85.934,09	83.162,02	85.934,09	85.934,09	83.162,02	85.934,09	83.162,02	85.934,09
Irrigação de referência (m³)	0,00	111.500,00	111.500,00	111.500,00	111.500,00	111.500,00	111.500,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	182.000,00	182.000,00	150.805,41	122.424,22	91.292,51	62.422,35	32.769,63	265,48	82.218,07	161.744,01
Estoque final do mês (m³)	182.000,00	150.805,41	122.424,22	91.292,51	62.422,35	32.769,63	265,48	82.218,07	161.744,01	182.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	3.298,44	2.856,62	2.815,27	2.793,74	3.304,25	4.086,81	4.166,17	3.981,50	3.636,09	3.527,52
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	3.298,44	2.856,62	2.815,27	2.793,74	3.304,25	4.086,81	4.166,17	3.981,50	3.636,09	3.527,52

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	24.266,67

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador

ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	3.645,25	3.097,39	3.298,44	2.856,62	2.815,27	2.793,74	3.304,25	4.086,81	4.166,17	3.981,50	3.636,09	3.527,52	41.209,05
Evaporação contabilizada (m³)	3.645,25	3.097,39	3.298,44	2.856,62	2.815,27	2.793,74	3.304,25	4.086,81	4.166,17	3.981,50	3.636,09	3.527,52	41.209,05
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	3.645,25	3.097,39	3.298,44	83.162,02	85.934,09	83.162,02	85.934,09	85.934,09	83.162,02	85.934,09	83.162,02	23.783,51	710.209,05

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto AP1 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**AP1**		**Descrição**	**AP1 seção 19**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,097379**	
										Q jan. (m³/h)	400,65	
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,358100	

Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**
Q vinculada (m³/h)	400,65	400,65	400,65	400,65	400,65	400,65	400,65	400,65	400,65	400,65	400,65	400,65

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	100,00		**Área total pivô (ha)**	100,40			**Capacidade útil operacional (m³)**	127.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.		
Área base canhão (ha)	350,00		**Área total canhão (ha)**	350,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.		
Área adicional pivô (ha)	0,40		**Área total do cenário (ha)**	450,40			**Lâmina equivalente do reservatório**	28,20				
Área adicional canhão (ha)	0,00											

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	**Total / indicador**
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	260.820,27	235.579,60	260.820,27	252.406,72	260.820,27	252.406,72	260.820,27	260.820,27	252.406,72	260.820,27	252.406,72	260.820,27	3.070.948,38
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	50.000,00	275.000,00	275.000,00	275.000,00	275.000,00	275.000,00	275.000,00	0,00	0,00	0,00	1.700.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	200,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	0,00	0,00	0,00	2.600,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	50.200,00	275.400,00	275.400,00	275.400,00	275.400,00	275.400,00	275.400,00	0,00	0,00	0,00	1.702.600,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	258.276,61	233.418,24	208.318,62	-24.986,64	-16.544,23	-24.942,76	-16.885,44	-17.431,51	-25.900,45	258.041,97	249.869,45	258.358,76	1.339.592,61
Estoque inicial do mês (m³)	127.000,00	127.000,00	127.000,00	127.000,00	102.013,36	85.469,13	60.526,37	43.640,93	26.209,41	308,96	127.000,00	127.000,00	127.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	385.276,61	360.418,24	385.518,62	377.413,36	360.869,13	335.926,37	319.040,93	301.609,41	275.708,96	258.350,94	376.869,45	385.358,76	4.122.360,77
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	127.000,00	127.000,00	127.000,00	102.013,36	85.469,13	60.526,37	43.640,93	26.209,41	308,96	127.000,00	127.000,00	127.000,00	127.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	258.276,61	233.418,24	208.318,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	131.350,94	249.869,45	258.358,76	1.339.592,61
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	258.276,61	491.694,85	700.013,47	675.026,83	658.482,60	633.539,83	616.654,39	599.222,88	573.322,43	831.364,40	1.081.233,85	1.339.592,61	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	3.070.948,38	**Estoque previsto para março (m³)**	127.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	652.600,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	127.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	1.050.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00

Demanda anual total (m³/ano)	1.702.600,00
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	1.339.592,61
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**126.691,04**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	1.339.592,61
Estoque final em dezembro (m³)	127.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**
Observação	Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

Oferta potencial nov–dez (m³)	513.226,99
Estoque disponível em março seguinte (m³)	127.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	1.270.447,14
Evaporação anual contabilizada (m³)	28.755,77
Bombeamento anual simulado (m³)	1.731.355,77

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	50.200,00	100.400,00	100.400,00	100.400,00	100.400,00	100.400,00	100.400,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	260.820,27	235.579,60	210.620,27	152.006,72	160.420,27	152.006,72	160.420,27	160.420,27	152.006,72	260.820,27	252.406,72	260.820,27	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				304,01	320,84	304,01	320,84	320,84	304,01				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	304,01
Limite canhao com reserv. (ha)	350,10
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	260.820,27	252.406,72	260.820,27	252.406,72	260.820,27	260.820,27	252.406,72	260.820,27	252.406,72	260.820,27
Irrigação de referência (m³)	50.200,00	275.400,00	275.400,00	275.400,00	275.400,00	275.400,00	275.400,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	127.000,00	127.000,00	102.013,36	85.469,13	60.526,37	43.640,93	26.209,41	308,96	127.000,00	127.000,00
Estoque final do mês (m³)	127.000,00	102.013,36	85.469,13	60.526,37	43.640,93	26.209,41	308,96	127.000,00	127.000,00	127.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	2.301,66	1.993,36	1.964,50	1.949,48	2.305,72	2.851,79	2.907,17	2.778,30	2.537,27	2.461,51
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	2.301,66	1.993,36	1.964,50	1.949,48	2.305,72	2.851,79	2.907,17	2.778,30	2.537,27	2.461,51

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	16.933,33

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31

Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	2.543,66	2.161,36	2.301,66	1.993,36	1.964,50	1.949,48	2.305,72	2.851,79	2.907,17	2.778,30	2.537,27	2.461,51	28.755,77
Evaporação contabilizada (m³)	2.543,66	2.161,36	2.301,66	1.993,36	1.964,50	1.949,48	2.305,72	2.851,79	2.907,17	2.778,30	2.537,27	2.461,51	28.755,77
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	2.543,66	2.161,36	52.501,66	252.406,72	260.820,27	252.406,72	260.820,27	260.820,27	252.406,72	129.469,34	2.537,27	2.461,51	1.731.355,77

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_0). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto AP2 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**AP2**		**Descrição**	**AP2 Seção 23**			**Abordagem**	**2,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,214900**		
										Q jan. (m³/h)	773,64		
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,307000		
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	
Q vinculada (m³/h)	773,64	773,64	773,64	773,64	773,64	773,64	773,64	773,64	773,64	773,64	773,64	773,64	

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	390,90		**Área total pivô (ha)**	390,90			**Capacidade útil operacional (m³)**	250.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.		
Área base canhão (ha)	205,00		**Área total canhão (ha)**	223,70			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.		
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	614,60			**Lâmina equivalente do reservatório**	40,68				
Área adicional canhão (ha)	18,70											

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	503.639,64	454.900,32	503.639,64	487.393,20	503.639,64	487.393,20	503.639,64	503.639,64	487.393,20	503.639,64	487.393,20	503.639,64	5.929.950,60
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	195.450,00	493.400,00	493.400,00	493.400,00	493.400,00	493.400,00	493.400,00	0,00	0,00	0,00	3.155.850,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	9.350,00	9.350,00	9.350,00	9.350,00	9.350,00	9.350,00	0,00	0,00	0,00	56.100,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	195.450,00	502.750,00	502.750,00	502.750,00	502.750,00	502.750,00	502.750,00	0,00	0,00	0,00	3.211.950,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	498.632,43	450.645,67	303.658,82	-19.280,73	-2.977,49	-19.194,36	-3.649,17	-4.724,11	-21.079,57	498.170,55	482.398,58	498.794,15	2.661.394,76
Estoque inicial do mês (m³)	250.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00	230.719,27	227.741,78	208.547,42	204.898,25	200.174,14	179.094,57	250.000,00	250.000,00	250.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	748.632,43	700.645,67	749.108,82	733.469,27	730.491,78	711.297,42	707.648,25	702.924,14	681.844,57	677.265,12	732.398,58	748.794,15	8.624.520,20
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	250.000,00	250.000,00	250.000,00	230.719,27	227.741,78	208.547,42	204.898,25	200.174,14	179.094,57	250.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	498.632,43	450.645,67	303.658,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	427.265,12	482.398,58	498.794,15	2.661.394,76
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	498.632,43	949.278,10	1.252.936,92	1.233.656,19	1.230.678,70	1.211.484,34	1.207.835,17	1.203.111,06	1.182.031,49	1.680.202,04	2.162.600,61	2.661.394,76	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	5.929.950,60	**Estoque previsto para março (m³)**	250.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	2.540.850,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	250.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	671.100,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00
Demanda anual total (m³/ano)	3.211.950,00	**Oferta potencial nov–dez (m³)**	991.032,84

Saldo potencial anual após evaporação (m³)	2.661.394,76
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**70.905,43**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	2.661.394,76
Estoque final em dezembro (m³)	250.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**

Estoque disponível em março seguinte (m³)	250.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	2.453.212,44
Evaporação anual contabilizada (m³)	56.605,84
Bombeamento anual simulado (m³)	3.268.555,84

Observação — Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	195.450,00	390.900,00	390.900,00	390.900,00	390.900,00	390.900,00	390.900,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	503.639,64	454.900,32	308.189,64	96.493,20	112.739,64	96.493,20	112.739,64	112.739,64	96.493,20	503.639,64	487.393,20	503.639,64	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				192,99	225,48	192,99	225,48	225,48	192,99				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha) 192,99
Limite canhao com reserv. (ha) 283,40
Oferta para os pivos — Pivo atendido na simulacao
Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	503.639,64	487.393,20	503.639,64	487.393,20	503.639,64	503.639,64	487.393,20	503.639,64	487.393,20	503.639,64
Irrigação de referência (m³)	195.450,00	502.750,00	502.750,00	502.750,00	502.750,00	502.750,00	502.750,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	250.000,00	250.000,00	230.719,27	227.741,78	208.547,42	204.898,25	200.174,14	179.094,57	250.000,00	250.000,00
Estoque final do mês (m³)	250.000,00	230.719,27	227.741,78	208.547,42	204.898,25	200.174,14	179.094,57	250.000,00	250.000,00	250.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	4.530,82	3.923,93	3.867,13	3.837,56	4.538,81	5.613,75	5.722,77	5.469,09	4.994,62	4.845,49
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	4.530,82	3.923,93	3.867,13	3.837,56	4.538,81	5.613,75	5.722,77	5.469,09	4.994,62	4.845,49

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	33.333,33

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18

Evaporação potencial (m³)	5.007,21	4.254,65	4.530,82	3.923,93	3.867,13	3.837,56	4.538,81	5.613,75	5.722,77	5.469,09	4.994,62	4.845,49	56.605,84
Evaporação contabilizada (m³)	5.007,21	4.254,65	4.530,82	3.923,93	3.867,13	3.837,56	4.538,81	5.613,75	5.722,77	5.469,09	4.994,62	4.845,49	56.605,84
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	5.007,21	4.254,65	199.980,82	487.393,20	503.639,64	487.393,20	503.639,64	503.639,64	487.393,20	76.374,52	4.994,62	4.845,49	3.268.555,84

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto AP3 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**AP3**		**Descrição**	**AP3 seção 23/24**			**Abordagem**	**2,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,044265**		
										Q jan. (m³/h)	182,12		
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,315235		
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	
Q vinculada (m³/h)	182,12	182,12	182,12	182,12	182,12	182,12	182,12	182,12	182,12	182,12	182,12	182,12	

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	150,00		**Área total pivô (ha)**	151,40			**Capacidade útil operacional (m³)**	515.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.			
Área base canhão (ha)	83,00		**Área total canhão (ha)**	83,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.			
Área adicional pivô (ha)	1,40		**Área total do cenário (ha)**	234,40			**Lâmina equivalente do reservatório**	219,71					
Área adicional canhão (ha)	0,00												

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	118.558,83	107.085,40	118.558,83	114.734,36	118.558,83	114.734,36	118.558,83	118.558,83	114.734,36	118.558,83	114.734,36	118.558,83	1.395.934,67
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	75.000,00	191.500,00	191.500,00	191.500,00	191.500,00	191.500,00	191.500,00	0,00	0,00	0,00	1.224.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	700,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	1.400,00	0,00	0,00	0,00	9.100,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	75.700,00	192.900,00	192.900,00	192.900,00	192.900,00	192.900,00	192.900,00	0,00	0,00	0,00	1.233.100,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	108.243,99	98.320,81	33.525,34	-86.248,93	-82.307,46	-86.071,01	-83.691,11	-85.905,50	-89.954,54	107.292,50	104.445,43	108.577,12	46.226,63
Estoque inicial do mês (m³)	321.136,49	429.380,48	515.000,00	515.000,00	428.751,07	346.443,61	260.372,60	176.681,48	90.775,98	821,44	108.113,94	212.559,37	321.136,49
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	429.380,48	527.701,29	624.225,34	621.651,07	539.343,61	453.272,60	369.581,48	283.675,98	193.721,44	108.113,94	212.559,37	321.136,49	4.684.363,10
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	429.380,48	515.000,00	515.000,00	428.751,07	346.443,61	260.372,60	176.681,48	90.775,98	821,44	108.113,94	212.559,37	321.136,49	321.136,49
Oferta potencial não utilizada (m³)	0,00	12.701,29	33.525,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46.226,63
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	108.243,99	206.564,80	240.090,14	153.841,21	71.533,75	-14.537,26	-98.228,37	-184.133,87	-274.088,41	-166.795,91	-62.350,48	46.226,63	274.088,41

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	1.395.934,67	**Estoque previsto para março (m³)**	515.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	984.100,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	515.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	249.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00
Demanda anual total (m³/ano)	1.233.100,00	**Oferta potencial nov–dez (m³)**	233.293,19
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	46.226,63	**Estoque disponível em março seguinte (m³)**	515.000,00

Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**514.178,56**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	46.226,63
Estoque final em dezembro (m³)	321.136,49
Status hídrico do cenário	**OK**

Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	577.496,26
Evaporação anual contabilizada (m³)	116.608,03
Bombeamento anual simulado (m³)	1.349.708,03

Observação — Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	75.700,00	151.400,00	151.400,00	151.400,00	151.400,00	151.400,00	151.400,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	118.558,83	107.085,40	42.858,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	118.558,83	114.734,36	118.558,83	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	36.665,64	32.841,17	36.665,64	32.841,17	32.841,17	36.665,64	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha) 0,00
Limite canhao com reserv. (ha) 83,27
Oferta para os pivos Pivo atendido na simulacao
Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	118.558,83	114.734,36	118.558,83	114.734,36	118.558,83	118.558,83	114.734,36	118.558,83	114.734,36	118.558,83
Irrigação de referência (m³)	75.700,00	192.900,00	192.900,00	192.900,00	192.900,00	192.900,00	192.900,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	515.000,00	515.000,00	428.751,07	346.443,61	260.372,60	176.681,48	90.775,98	821,44	108.113,94	212.559,37
Estoque final do mês (m³)	515.000,00	428.751,07	346.443,61	260.372,60	176.681,48	90.775,98	821,44	108.113,94	212.559,37	321.136,49
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	9.333,49	8.083,29	7.966,29	7.905,36	9.349,95	11.564,34	11.788,90	11.266,33	10.288,93	9.981,72
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	9.333,49	8.083,29	7.966,29	7.905,36	9.349,95	11.564,34	11.788,90	11.266,33	10.288,93	9.981,72

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	68.666,67

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	10.314,85	8.764,59	9.333,49	8.083,29	7.966,29	7.905,36	9.349,95	11.564,34	11.788,90	11.266,33	10.288,93	9.981,72	116.608,03
Evaporação contabilizada (m³)	10.314,85	8.764,59	9.333,49	8.083,29	7.966,29	7.905,36	9.349,95	11.564,34	11.788,90	11.266,33	10.288,93	9.981,72	116.608,03
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bombeamento simulado necessário (m^3)	118.558,83	94.384,11	85.033,49	114.734,36	118.558,83	114.734,36	118.558,83	118.558,83	114.734,36	118.558,83	114.734,36	118.558,83	1.349.708,03

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_0). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto AP4 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**AP4**		**Descrição**	**AP4 seção 23/24**			**Abordagem**	**2,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,069000**		
										Q jan. (m³/h)	248,40		
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,315235		
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	
Q vinculada (m³/h)	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	0,00		**Área total pivô (ha)**	0,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	170.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.			
Área base canhão (ha)	304,00		**Área total canhão (ha)**	318,90			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.			
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	318,90			**Lâmina equivalente do reservatório (mm)**	53,31					
Área adicional canhão (ha)	14,90												

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	161.708,40	146.059,20	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	1.903.986,00
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	152.000,00	152.000,00	152.000,00	152.000,00	152.000,00	152.000,00	0,00	0,00	0,00	912.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	7.450,00	7.450,00	7.450,00	7.450,00	7.450,00	7.450,00	0,00	0,00	0,00	44.700,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	159.450,00	159.450,00	159.450,00	159.450,00	159.450,00	159.450,00	0,00	0,00	0,00	956.700,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	158.303,50	143.166,04	158.627,44	-5.626,27	-371,25	-5.567,54	-827,99	-1.558,95	-6.849,48	157.989,42	153.095,66	158.413,46	908.794,03
Estoque inicial do mês (m³)	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	164.373,73	164.002,48	158.434,94	157.606,95	156.048,00	149.198,52	170.000,00	170.000,00	170.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	328.303,50	313.166,04	328.627,44	323.823,73	323.452,48	317.884,94	317.056,95	315.498,00	308.648,52	307.187,93	323.095,66	328.413,46	3.835.158,64
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	170.000,00	170.000,00	170.000,00	164.373,73	164.002,48	158.434,94	157.606,95	156.048,00	149.198,52	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	158.303,50	143.166,04	158.627,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	137.187,93	153.095,66	158.413,46	908.794,03
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	158.303,50	301.469,54	460.096,98	454.470,71	454.099,46	448.531,92	447.703,93	446.144,97	439.295,49	597.284,91	750.380,56	908.794,03	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	1.903.986,00	**Estoque previsto para março (m³)**	170.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	0,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	170.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	956.700,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00

Demanda anual total (m³/ano)	956.700,00
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	908.794,03
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**20.801,48**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	908.794,03
Estoque final em dezembro (m³)	170.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**

Oferta potencial nov–dez (m³)	318.200,40
Estoque disponível em março seguinte (m³)	170.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	787.676,40
Evaporação anual contabilizada (m³)	38.491,97
Bombeamento anual simulado (m³)	995.191,97

Observação — Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	161.708,40	146.059,20	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				312,98	323,42	312,98	323,42	323,42	312,98				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	312,98
Limite canhao com reserv. (ha)	368,63
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40
Irrigação de referência (m³)	0,00	159.450,00	159.450,00	159.450,00	159.450,00	159.450,00	159.450,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	170.000,00	170.000,00	164.373,73	164.002,48	158.434,94	157.606,95	156.048,00	149.198,52	170.000,00	170.000,00
Estoque final do mês (m³)	170.000,00	164.373,73	164.002,48	158.434,94	157.606,95	156.048,00	149.198,52	170.000,00	170.000,00	170.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	3.080,96	2.668,27	2.629,65	2.609,54	3.086,39	3.817,35	3.891,48	3.718,98	3.396,34	3.294,94
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	3.080,96	2.668,27	2.629,65	2.609,54	3.086,39	3.817,35	3.891,48	3.718,98	3.396,34	3.294,94

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	22.666,67

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31

Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m^3)	3.404,90	2.893,16	3.080,96	2.668,27	2.629,65	2.609,54	3.086,39	3.817,35	3.891,48	3.718,98	3.396,34	3.294,94	38.491,97
Evaporação contabilizada (m^3)	3.404,90	2.893,16	3.080,96	2.668,27	2.629,65	2.609,54	3.086,39	3.817,35	3.891,48	3.718,98	3.396,34	3.294,94	38.491,97
Evaporação sem água disponível (m^3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m^3)	3.404,90	2.893,16	3.080,96	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	161.708,40	156.492,00	24.520,47	3.396,34	3.294,94	995.191,97

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto AP5 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**AP5**		**Descrição**	**AP5 — curso d'água**			**Abordagem**	**2,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,045714**		
										Q jan. (m³/h)	188,08		
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**			
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	
Q vinculada (m³/h)	188,08	188,08	188,08	188,08	188,08	188,08	188,08	188,08	188,08	188,08	188,08	188,08	

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	0,00		**Área total pivô (ha)**	0,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	105.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.			
Área base canhão (ha)	272,00		**Área total canhão (ha)**	272,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.			
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	272,00			**Lâmina equivalente do reservatório (mm)**	38,60					
Área adicional canhão (ha)	0,00												

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	122.440,32	110.591,26	122.440,32	118.490,64	122.440,32	118.490,64	122.440,32	122.440,32	118.490,64	122.440,32	118.490,64	122.440,32	1.441.636,06
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	0,00	0,00	0,00	816.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	0,00	0,00	0,00	816.000,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	120.337,30	108.804,31	120.537,38	-19.157,41	-15.183,87	-19.121,14	-15.465,98	-15.917,45	-19.912,93	120.143,30	116.392,89	120.405,22	601.861,61
Estoque inicial do mês (m³)	105.000,00	105.000,00	105.000,00	105.000,00	85.842,59	70.658,71	51.537,57	36.071,60	20.154,14	241,22	105.000,00	105.000,00	105.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	225.337,30	213.804,31	225.537,38	221.842,59	206.658,71	187.537,57	172.071,60	156.154,14	136.241,22	120.384,52	221.392,89	225.405,22	2.312.367,44
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	105.000,00	105.000,00	105.000,00	85.842,59	70.658,71	51.537,57	36.071,60	20.154,14	241,22	105.000,00	105.000,00	105.000,00	105.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	120.337,30	108.804,31	120.537,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.384,52	116.392,89	120.405,22	601.861,61
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	120.337,30	229.141,60	349.678,98	330.521,56	315.337,69	296.216,55	280.750,58	264.833,12	244.920,20	365.063,50	481.456,39	601.861,61	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	1.441.636,06	**Estoque previsto para março (m³)**	105.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	0,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	105.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	816.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00
Demanda anual total (m³/ano)	816.000,00	**Oferta potencial nov–dez (m³)**	240.930,96
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	601.861,61	**Estoque disponível em março seguinte (m³)**	105.000,00

Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**104.758,78**	**Situação da recarga**	Compatível com estoque de março
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00	**Oferta potencial de recarga out–fev (m³)**	596.402,86
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	601.861,61	**Evaporação anual contabilizada (m³)**	23.774,45
Estoque final em dezembro (m³)	105.000,00	**Bombeamento anual simulado (m³)**	839.774,45
Status hídrico do cenário	**OK**		
Observação	Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.		

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	122.440,32	110.591,26	122.440,32	118.490,64	122.440,32	118.490,64	122.440,32	122.440,32	118.490,64	122.440,32	118.490,64	122.440,32	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				236,98	244,88	236,98	244,88	244,88	236,98				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	236,98
Limite canhao com reserv. (ha)	272,08
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	122.440,32	118.490,64	122.440,32	118.490,64	122.440,32	122.440,32	118.490,64	122.440,32	118.490,64	122.440,32
Irrigação de referência (m³)	0,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	105.000,00	105.000,00	85.842,59	70.658,71	51.537,57	36.071,60	20.154,14	241,22	105.000,00	105.000,00
Estoque final do mês (m³)	105.000,00	85.842,59	70.658,71	51.537,57	36.071,60	20.154,14	241,22	105.000,00	105.000,00	105.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	1.902,95	1.648,05	1.624,20	1.611,77	1.906,30	2.357,78	2.403,56	2.297,02	2.097,74	2.035,11
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	1.902,95	1.648,05	1.624,20	1.611,77	1.906,30	2.357,78	2.403,56	2.297,02	2.097,74	2.035,11

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	14.000,00

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	2.103,03	1.786,95	1.902,95	1.648,05	1.624,20	1.611,77	1.906,30	2.357,78	2.403,56	2.297,02	2.097,74	2.035,11	23.774,45

Evaporação contabilizada (m³)	2.103,03	1.786,95	1.902,95	1.648,05	1.624,20	1.611,77	1.906,30	2.357,78	2.403,56	2.297,02	2.097,74	2.035,11	23.774,45
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	2.103,03	1.786,95	1.902,95	118.490,64	122.440,32	118.490,64	122.440,32	122.440,32	118.490,64	107.055,80	2.097,74	2.035,11	839.774,45

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_0). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto B2 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**B2**		**Descrição**	**B2 seção 15/16**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,287960**		
										Q jan. (m³/h)	1.036,65		
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,511000		
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	
Q vinculada (m³/h)	1.036,65	1.036,65	1.036,65	1.036,65	1.036,65	1.036,65	1.036,65	1.036,65	1.036,65	1.036,65	1.036,65	1.036,65	

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	515,00		**Área total pivô (ha)**	515,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	160.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.			
Área base canhão (ha)	50,00		**Área total canhão (ha)**	50,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.			
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	565,00			**Lâmina equivalente do reservatório**	28,32					
Área adicional canhão (ha)	0,00												

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	674.861,94	609.552,72	674.861,94	653.092,20	674.861,94	653.092,20	674.861,94	674.861,94	653.092,20	674.861,94	653.092,20	674.861,94	7.945.955,11
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	257.500,00	540.000,00	540.000,00	540.000,00	540.000,00	540.000,00	540.000,00	0,00	0,00	0,00	3.497.500,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	257.500,00	540.000,00	540.000,00	540.000,00	540.000,00	540.000,00	540.000,00	0,00	0,00	0,00	3.497.500,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	671.657,33	606.829,74	414.462,22	110.580,89	132.386,98	110.636,17	131.957,10	131.269,14	109.429,63	671.361,72	649.895,64	671.760,83	4.412.227,38
Estoque inicial do mês (m³)	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	831.657,33	766.829,74	831.962,22	810.580,89	832.386,98	810.636,17	831.957,10	831.269,14	809.429,63	831.361,72	809.895,64	831.760,83	9.829.727,38
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	671.657,33	606.829,74	414.462,22	110.580,89	132.386,98	110.636,17	131.957,10	131.269,14	109.429,63	671.361,72	649.895,64	671.760,83	4.412.227,38
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	671.657,33	1.278.487,07	1.692.949,29	1.803.530,17	1.935.917,15	2.046.553,32	2.178.510,42	2.309.779,56	2.419.209,19	3.090.570,91	3.740.466,55	4.412.227,38	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	7.945.955,11	**Estoque previsto para março (m³)**	160.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	3.347.500,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	160.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	150.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00

Demanda anual total (m³/ano)	3.497.500,00
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	4.412.227,38
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**0,00**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	4.412.227,38
Estoque final em dezembro (m³)	160.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**
Observação	Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

Oferta potencial nov–dez (m³)	1.327.954,14
Estoque disponível em março seguinte (m³)	160.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	3.287.230,75
Evaporação anual contabilizada (m³)	36.227,74
Bombeamento anual simulado (m³)	3.533.727,74

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	257.500,00	515.000,00	515.000,00	515.000,00	515.000,00	515.000,00	515.000,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	674.861,94	609.552,72	417.361,94	138.092,20	159.861,94	138.092,20	159.861,94	159.861,94	138.092,20	674.861,94	653.092,20	674.861,94	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				276,18	319,72	276,18	319,72	319,72	276,18				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	276,18
Limite canhao com reserv. (ha)	345,42
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	674.861,94	653.092,20	674.861,94	653.092,20	674.861,94	674.861,94	653.092,20	674.861,94	653.092,20	674.861,94
Irrigação de referência (m³)	257.500,00	540.000,00	540.000,00	540.000,00	540.000,00	540.000,00	540.000,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00
Estoque final do mês (m³)	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00	160.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	2.899,73	2.511,31	2.474,97	2.456,04	2.904,84	3.592,80	3.662,57	3.500,22	3.196,56	3.101,12
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	2.899,73	2.511,31	2.474,97	2.456,04	2.904,84	3.592,80	3.662,57	3.500,22	3.196,56	3.101,12

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	21.333,33

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31

Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	3.204,61	2.722,98	2.899,73	2.511,31	2.474,97	2.456,04	2.904,84	3.592,80	3.662,57	3.500,22	3.196,56	3.101,12	36.227,74
Evaporação contabilizada (m³)	3.204,61	2.722,98	2.899,73	2.511,31	2.474,97	2.456,04	2.904,84	3.592,80	3.662,57	3.500,22	3.196,56	3.101,12	36.227,74
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	3.204,61	2.722,98	260.399,73	542.511,31	542.474,97	542.456,04	542.904,84	543.592,80	543.662,57	3.500,22	3.196,56	3.101,12	3.533.727,74

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_0). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto B12-1 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**B12-1**		**Descrição**	**B12-1 seção 12**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,026600**	
										Q jan. (m³/h)	95,76	
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,038000	
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**
Q vinculada (m³/h)	95,76	95,76	95,76	95,76	95,76	95,76	95,76	95,76	95,76	95,76	95,76	95,76

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	0,00	**Área total pivô (ha)**	0,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	60.000,00	I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.	
Área base canhão (ha)	0,00	**Área total canhão (ha)**	15,30			**Estoque no início de março (%)**	100,0%	Vazão vinculada à Base Pontos.	
Área adicional pivô (ha)	0,00	**Área total do cenário (ha)**	15,30			**Lâmina equivalente do reservatório**	392,16		
Área adicional canhão (ha)	15,30								

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	62.339,76	56.306,88	62.339,76	60.328,80	62.339,76	60.328,80	62.339,76	62.339,76	60.328,80	62.339,76	60.328,80	62.339,76	734.000,40
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	0,00	0,00	0,00	45.900,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	0,00	0,00	0,00	45.900,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	61.138,03	55.285,76	61.252,36	51.737,06	53.761,65	51.757,79	53.600,45	53.342,46	51.305,34	61.027,18	59.130,09	61.176,84	674.515,00
Estoque inicial do mês (m³)	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	121.138,03	115.285,76	121.252,36	119.387,06	121.411,65	119.407,79	121.250,45	120.992,46	118.955,34	121.027,18	119.130,09	121.176,84	1.440.415,00
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	61.138,03	55.285,76	61.252,36	51.737,06	53.761,65	51.757,79	53.600,45	53.342,46	51.305,34	61.027,18	59.130,09	61.176,84	674.515,00
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	61.138,03	116.423,79	177.676,16	229.413,21	283.174,86	334.932,65	388.533,09	441.875,55	493.180,89	554.208,07	613.338,16	674.515,00	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	734.000,40	**Estoque previsto para março (m³)**	60.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	0,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	60.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	45.900,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00
Demanda anual total (m³/ano)	45.900,00	**Oferta potencial nov–dez (m³)**	122.668,56

Saldo potencial anual após evaporação (m³)	674.515,00
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**0,00**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	674.515,00
Estoque final em dezembro (m³)	60.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**

Estoque disponível em março seguinte (m³)	60.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	303.654,96
Evaporação anual contabilizada (m³)	13.585,40
Bombeamento anual simulado (m³)	59.485,40

Observação: Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	62.339,76	56.306,88	62.339,76	60.328,80	62.339,76	60.328,80	62.339,76	62.339,76	60.328,80	62.339,76	60.328,80	62.339,76	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				120,66	124,68	120,66	124,68	124,68	120,66				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	120,66
Limite canhao com reserv. (ha)	140,47
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	62.339,76	60.328,80	62.339,76	60.328,80	62.339,76	62.339,76	60.328,80	62.339,76	60.328,80	62.339,76
Irrigação de referência (m³)	0,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	7.650,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
Estoque final do mês (m³)	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	1.087,40	941,74	928,11	921,01	1.089,31	1.347,30	1.373,46	1.312,58	1.198,71	1.162,92
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	1.087,40	941,74	928,11	921,01	1.089,31	1.347,30	1.373,46	1.312,58	1.198,71	1.162,92

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	8.000,00

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18

Evaporação potencial (m³)	1.201,73	1.021,12	1.087,40	941,74	928,11	921,01	1.089,31	1.347,30	1.373,46	1.312,58	1.198,71	1.162,92	13.585,40
Evaporação contabilizada (m³)	1.201,73	1.021,12	1.087,40	941,74	928,11	921,01	1.089,31	1.347,30	1.373,46	1.312,58	1.198,71	1.162,92	13.585,40
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	1.201,73	1.021,12	1.087,40	8.591,74	8.578,11	8.571,01	8.739,31	8.997,30	9.023,46	1.312,58	1.198,71	1.162,92	59.485,40

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto B12-4 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**B12-4**		**Descrição**	**B12-4 seção 13**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,370862**		
										Q jan. (m³/h)	1.525,83		
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,084147		
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	
Q vinculada (m³/h)	1.525,83	1.525,83	1.525,83	1.525,83	1.525,83	1.525,83	1.525,83	1.525,83	1.525,83	1.525,83	1.525,83	1.525,83	

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	255,00		**Área total pivô (ha)**	255,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	40.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.			
Área base canhão (ha)	1.322,00		**Área total canhão (ha)**	1.336,70			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.			
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	1.591,70			**Lâmina equivalente do reservatório**	2,51					
Área adicional canhão (ha)	14,70												

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	993.316,16	897.188,79	993.316,16	961.273,71	993.316,16	961.273,71	993.316,16	993.316,16	961.273,71	993.316,16	961.273,71	993.316,16	11.695.496,76
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	127.500,00	916.000,00	916.000,00	916.000,00	916.000,00	916.000,00	916.000,00	0,00	0,00	0,00	5.623.500,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	7.350,00	7.350,00	7.350,00	7.350,00	7.350,00	7.350,00	0,00	0,00	0,00	44.100,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	127.500,00	923.350,00	923.350,00	923.350,00	923.350,00	923.350,00	923.350,00	0,00	0,00	0,00	5.667.600,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	992.515,01	896.508,05	865.091,23	37.295,88	69.347,42	37.309,70	69.239,95	69.067,96	37.008,06	992.441,11	960.474,57	992.540,88	6.018.839,83
Estoque inicial do mês (m³)	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	1.032.515,01	936.508,05	1.032.591,23	1.000.645,88	1.032.697,42	1.000.659,70	1.032.589,95	1.032.417,96	1.000.358,06	1.032.441,11	1.000.474,57	1.032.540,88	12.166.439,83
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	992.515,01	896.508,05	865.091,23	37.295,88	69.347,42	37.309,70	69.239,95	69.067,96	37.008,06	992.441,11	960.474,57	992.540,88	6.018.839,83
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	992.515,01	1.889.023,06	2.754.114,29	2.791.410,17	2.860.757,59	2.898.067,29	2.967.307,24	3.036.375,21	3.073.383,27	4.065.824,38	5.026.298,94	6.018.839,83	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	11.695.496,76	**Estoque previsto para março (m³)**	40.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	1.657.500,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	40.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	4.010.100,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00
Demanda anual total (m³/ano)	5.667.600,00	**Oferta potencial nov–dez (m³)**	1.954.589,87

Saldo potencial anual após evaporação (m³)	6.018.839,83
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**0,00**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	6.018.839,83
Estoque final em dezembro (m³)	40.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**

Estoque disponível em março seguinte (m³)	40.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	4.838.410,99
Evaporação anual contabilizada (m³)	9.056,93
Bombeamento anual simulado (m³)	5.676.656,93

Observação: Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	127.500,00	255.000,00	255.000,00	255.000,00	255.000,00	255.000,00	255.000,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	993.316,16	897.188,79	865.816,16	706.273,71	738.316,16	706.273,71	738.316,16	738.316,16	706.273,71	993.316,16	961.273,71	993.316,16	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				1.412,55	1.476,63	1.412,55	1.476,63	1.476,63	1.412,55				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	1.412,55
Limite canhao com reserv. (ha)	1.456,46
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	993.316,16	961.273,71	993.316,16	961.273,71	993.316,16	993.316,16	961.273,71	993.316,16	961.273,71	993.316,16
Irrigação de referência (m³)	127.500,00	923.350,00	923.350,00	923.350,00	923.350,00	923.350,00	923.350,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00
Estoque final do mês (m³)	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	724,93	627,83	618,74	614,01	726,21	898,20	915,64	875,05	799,14	775,28
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	724,93	627,83	618,74	614,01	726,21	898,20	915,64	875,05	799,14	775,28

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	5.333,33

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	801,15	680,74	724,93	627,83	618,74	614,01	726,21	898,20	915,64	875,05	799,14	775,28	9.056,93

Evaporação contabilizada (m³)	801,15	680,74	724,93	627,83	618,74	614,01	726,21	898,20	915,64	875,05	799,14	775,28	9.056,93
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	801,15	680,74	128.224,93	923.977,83	923.968,74	923.964,01	924.076,21	924.248,20	924.265,64	875,05	799,14	775,28	5.676.656,93

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto BR3 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**BR3**		**Descrição**	**BR3 seção 12**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,215100**		
										Q jan. (m³/h)	774,36		
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,057800		
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	
Q vinculada (m³/h)	774,36	774,36	774,36	774,36	774,36	774,36	774,36	774,36	774,36	774,36	774,36	774,36	

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	0,00		**Área total pivô (ha)**	0,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	90.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.		
Área base canhão (ha)	1.018,00		**Área total canhão (ha)**	1.018,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.		
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	1.018,00			**Lâmina equivalente do reservatório**	8,84				
Área adicional canhão (ha)	0,00											

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	504.108,36	455.323,68	504.108,36	487.846,80	504.108,36	487.846,80	504.108,36	504.108,36	487.846,80	504.108,36	487.846,80	504.108,36	5.935.469,40
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	509.000,00	509.000,00	509.000,00	509.000,00	509.000,00	509.000,00	0,00	0,00	0,00	3.054.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	509.000,00	509.000,00	509.000,00	509.000,00	509.000,00	509.000,00	0,00	0,00	0,00	3.054.000,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	502.305,77	453.792,00	502.477,26	-22.565,81	-6.283,81	-22.534,72	-6.525,61	-6.912,59	-23.213,40	502.139,49	486.048,74	502.363,98	2.861.091,30
Estoque inicial do mês (m³)	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00	67.434,19	61.150,38	38.615,66	32.090,05	25.177,45	1.964,06	90.000,00	90.000,00	90.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	592.305,77	543.792,00	592.477,26	576.434,19	570.150,38	547.615,66	541.090,05	534.177,45	510.964,06	504.103,55	576.048,74	592.363,98	6.681.523,08
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	90.000,00	90.000,00	90.000,00	67.434,19	61.150,38	38.615,66	32.090,05	25.177,45	1.964,06	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	502.305,77	453.792,00	502.477,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	414.103,55	486.048,74	502.363,98	2.861.091,30
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	502.305,77	956.097,77	1.458.575,03	1.436.009,22	1.429.725,41	1.407.190,69	1.400.665,08	1.393.752,49	1.370.539,09	1.872.678,58	2.358.727,31	2.861.091,30	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	5.935.469,40	**Estoque previsto para março (m³)**	90.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	0,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	90.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	3.054.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00

Demanda anual total (m³/ano)	3.054.000,00
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	2.861.091,30
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**88.035,94**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	2.861.091,30
Estoque final em dezembro (m³)	90.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**
Observação	Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

Oferta potencial nov–dez (m³)	991.955,16
Estoque disponível em março seguinte (m³)	90.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	2.455.495,56
Evaporação anual contabilizada (m³)	20.378,10
Bombeamento anual simulado (m³)	3.074.378,10

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	504.108,36	455.323,68	504.108,36	487.846,80	504.108,36	487.846,80	504.108,36	504.108,36	487.846,80	504.108,36	487.846,80	504.108,36	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				975,69	1.008,22	975,69	1.008,22	1.008,22	975,69				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	975,69
Limite canhao com reserv. (ha)	1.018,65
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	504.108,36	487.846,80	504.108,36	487.846,80	504.108,36	504.108,36	487.846,80	504.108,36	487.846,80	504.108,36
Irrigação de referência (m³)	0,00	509.000,00	509.000,00	509.000,00	509.000,00	509.000,00	509.000,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	90.000,00	90.000,00	67.434,19	61.150,38	38.615,66	32.090,05	25.177,45	1.964,06	90.000,00	90.000,00
Estoque final do mês (m³)	90.000,00	67.434,19	61.150,38	38.615,66	32.090,05	25.177,45	1.964,06	90.000,00	90.000,00	90.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	1.631,10	1.412,61	1.392,17	1.381,52	1.633,97	2.020,95	2.060,20	1.968,87	1.798,06	1.744,38
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	1.631,10	1.412,61	1.392,17	1.381,52	1.633,97	2.020,95	2.060,20	1.968,87	1.798,06	1.744,38

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	12.000,00

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31

Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	1.802,59	1.531,68	1.631,10	1.412,61	1.392,17	1.381,52	1.633,97	2.020,95	2.060,20	1.968,87	1.798,06	1.744,38	20.378,10
Evaporação contabilizada (m³)	1.802,59	1.531,68	1.631,10	1.412,61	1.392,17	1.381,52	1.633,97	2.020,95	2.060,20	1.968,87	1.798,06	1.744,38	20.378,10
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	1.802,59	1.531,68	1.631,10	487.846,80	504.108,36	487.846,80	504.108,36	504.108,36	487.846,80	90.004,81	1.798,06	1.744,38	3.074.378,10

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Pontos M2 + M4 - simulação integrada

M2 e M4 bombeiam para o reservatório operacional conjunto, revestido com geomembrana. Vazões vinculadas à Base Pontos, com conversões individuais de 21 ou 24 h.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**M2+M4**		**Descrição**	**M2 + M4**			**Abordagem**	**1,00**		**Q equiv. jan. (m³/s)**	**0,113360**	
										Q jan. (m³/h)	408,10	
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 por captação**	Ver Base Pontos	
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**
Q vinculada (m³/h)	408,10	408,10	408,10	408,10	408,10	408,10	408,10	408,10	408,10	408,10	408,10	408,10

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	178,00		**Área total pivô (ha)**	225,10			**Capacidade útil operacional (m³)**	450.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.		
Área base canhão (ha)	112,00		**Área total canhão (ha)**	133,90			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Oferta: M2 + M4, vinculada à Base Pontos.		
Área adicional pivô (ha) Ponto M4	47,10		**Área total do cenário (ha)**	359,00			**Lâmina equivalente do reservatório**	125,35		PROPOSTA R-S17-S08: canhão 200		
Área adicional canhão (ha)	21,90									Fator lâmina canhão (PROPOSTA; 1 =	0,50	

Vazões: Base Pontos!D20/D21 e V20/V21. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	0,00	0,00	0,00	1.500,00
Oferta potencial bombeável (m³)	265.670,50	239.960,45	265.670,50	257.100,48	265.670,50	257.100,48	265.670,50	265.670,50	257.100,48	265.670,50	257.100,48	265.670,50	3.128.055,84
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	89.000,00	206.000,00	206.000,00	206.000,00	206.000,00	206.000,00	206.000,00	0,00	0,00	0,00	1.325.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	23.550,00	52.575,00	52.575,00	52.575,00	52.575,00	52.575,00	52.575,00	0,00	0,00	0,00	339.000,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	112.550,00	258.575,00	258.575,00	258.575,00	258.575,00	258.575,00	258.575,00	0,00	0,00	0,00	1.664.000,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	256.657,52	232.302,07	144.965,02	-8.537,59	134,66	-8.382,12	-1.074,36	-3.009,26	-11.775,50	255.826,13	248.110,16	256.948,61	1.362.165,33
Estoque inicial do mês (m³)	450.000,00	450.000,00	450.000,00	450.000,00	441.462,41	441.597,07	433.214,95	432.140,59	429.131,32	417.355,82	450.000,00	450.000,00	450.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	706.657,52	682.302,07	707.515,02	700.037,41	700.172,07	691.789,95	690.715,59	687.706,32	675.930,82	673.181,95	698.110,16	706.948,61	8.321.067,48
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	450.000,00	450.000,00	450.000,00	441.462,41	441.597,07	433.214,95	432.140,59	429.131,32	417.355,82	450.000,00	450.000,00	450.000,00	450.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	256.657,52	232.302,07	144.965,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	223.181,95	248.110,16	256.948,61	1.362.165,33
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	256.657,52	488.959,60	633.924,61	625.387,02	625.521,68	617.139,56	616.065,20	613.055,93	601.280,44	857.106,56	1.105.216,72	1.362.165,33	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	3.128.055,84	**Estoque previsto para março (m³)**	450.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	1.463.150,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	450.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	200.850,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00
Demanda anual total (m³/ano)	1.664.000,00	**Oferta potencial nov–dez (m³)**	522.770,98

Saldo potencial anual após evaporação (m³)	1.362.165,33
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**32.644,18**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	1.362.165,33
Estoque final em dezembro (m³)	450.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**

Estoque disponível em março seguinte (m³)	450.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	1.294.072,42
Evaporação anual contabilizada (m³)	101.890,51
Bombeamento anual simulado (m³)	1.765.890,51

Observação — Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	112.550,00	225.100,00	225.100,00	225.100,00	225.100,00	225.100,00	225.100,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	265.670,50	239.960,45	153.120,50	32.000,48	40.570,50	32.000,48	40.570,50	40.570,50	32.000,48	265.670,50	257.100,48	265.670,50	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				128,00	162,28	128,00	162,28	162,28	128,00				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	128,00
Limite canhao com reserv. (ha)	412,14
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	265.670,50	257.100,48	265.670,50	257.100,48	265.670,50	265.670,50	257.100,48	265.670,50	257.100,48	265.670,50
Irrigação de referência (m³)	112.550,00	258.575,00	258.575,00	258.575,00	258.575,00	258.575,00	258.575,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	450.000,00	450.000,00	441.462,41	441.597,07	433.214,95	432.140,59	429.131,32	417.355,82	450.000,00	450.000,00
Estoque final do mês (m³)	450.000,00	441.462,41	441.597,07	433.214,95	432.140,59	429.131,32	417.355,82	450.000,00	450.000,00	450.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	8.155,48	7.063,07	6.960,84	6.907,60	8.169,86	10.104,76	10.300,98	9.844,37	8.990,32	8.721,89
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	8.155,48	7.063,07	6.960,84	6.907,60	8.169,86	10.104,76	10.300,98	9.844,37	8.990,32	8.721,89

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	60.000,00

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	9.012,97	7.658,38	8.155,48	7.063,07	6.960,84	6.907,60	8.169,86	10.104,76	10.300,98	9.844,37	8.990,32	8.721,89	101.890,51
Evaporação contabilizada (m³)	9.012,97	7.658,38	8.155,48	7.063,07	6.960,84	6.907,60	8.169,86	10.104,76	10.300,98	9.844,37	8.990,32	8.721,89	101.890,51
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	9.012,97	7.658,38	120.705,48	257.100,48	265.670,50	257.100,48	265.670,50	265.670,50	257.100,48	42.488,55	8.990,32	8.721,89	1.765.890,51

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto M4* - simulação integrada

M4 individual: cenário comparativo, fora dos totais. Reservatório operacional após bombeamento; vazão própria na Base Pontos. Mantém comparação com M2+M4.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**M4***		**Descrição**	**M4* seção 8**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,013960**		
										Q jan. (m³/h)	50,26		
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,092900		
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	
Q vinculada (m³/h)	50,26	50,26	50,26	50,26	50,26	50,26	50,26	50,26	50,26	50,26	50,26	50,26	

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	178,00		**Área total pivô (ha)**	178,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	0,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.		
Área base canhão (ha)	35,00		**Área total canhão (ha)**	35,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Comparativo. Total consolidado usa M2+M4.		
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	213,00			**Lâmina equivalente do reservatório**	0,00				
Área adicional canhão (ha)	0,00											

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	32.716,66	29.550,53	32.716,66	31.661,28	32.716,66	31.661,28	32.716,66	32.716,66	31.661,28	32.716,66	31.661,28	32.716,66	385.212,24
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	89.000,00	195.500,00	195.500,00	195.500,00	195.500,00	195.500,00	195.500,00	0,00	0,00	0,00	1.262.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	89.000,00	195.500,00	195.500,00	195.500,00	195.500,00	195.500,00	195.500,00	0,00	0,00	0,00	1.262.000,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	32.716,66	29.550,53	-56.283,34	-163.838,72	-162.783,34	-163.838,72	-162.783,34	-162.783,34	-163.838,72	32.716,66	31.661,28	32.716,66	-876.787,76
Estoque inicial do mês (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	32.716,66	29.550,53	32.716,66	31.661,28	32.716,66	31.661,28	32.716,66	32.716,66	31.661,28	32.716,66	31.661,28	32.716,66	385.212,24
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	**56.283,34**	**163.838,72**	**162.783,34**	**163.838,72**	**162.783,34**	**162.783,34**	**163.838,72**	0,00	0,00	0,00	1.036.149,54
Estoque final do mês (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	32.716,66	29.550,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32.716,66	31.661,28	32.716,66	159.361,78
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	32.716,66	62.267,18	5.983,84	-157.854,88	-320.638,22	-484.476,94	-647.260,29	-810.043,63	-973.882,35	-941.165,70	-909.504,42	-876.787,76	973.882,35

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	385.212,24	**Estoque previsto para março (m³)**	0,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	1.157.000,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	0,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	105.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00
Demanda anual total (m³/ano)	1.262.000,00	**Oferta potencial nov–dez (m³)**	64.377,94
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	-876.787,76	**Estoque disponível em março seguinte (m³)**	0,00

Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**1.036.149,54**	**Situação da recarga**	Sem reservatório
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	**1.036.149,54**	**Oferta potencial de recarga out–fev (m³)**	159.361,78
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	159.361,78	**Evaporação anual contabilizada (m³)**	0,00
Estoque final em dezembro (m³)	0,00	**Bombeamento anual simulado (m³)**	225.850,46
Status hídrico do cenário	**REVER**		

Observação — Oferta anual insuficiente após evaporação. Rever oferta, área ou programação.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	89.000,00	178.000,00	178.000,00	178.000,00	178.000,00	178.000,00	178.000,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	32.716,66	29.550,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32.716,66	31.661,28	32.716,66	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	56.283,34	146.338,72	145.283,34	146.338,72	145.283,34	145.283,34	146.338,72	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha) 0,00
Limite canhao com reserv. (ha) 0,00
Oferta para os pivos — Pivo inviavel na oferta informada
Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	32.716,66	31.661,28	32.716,66	31.661,28	32.716,66	32.716,66	31.661,28	32.716,66	31.661,28	32.716,66
Irrigação de referência (m³)	89.000,00	195.500,00	195.500,00	195.500,00	195.500,00	195.500,00	195.500,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Déficit de referência (m³)	**56.283,34**	**163.838,72**	**162.783,34**	**163.838,72**	**162.783,34**	**162.783,34**	**163.838,72**	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	0,00

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Evaporação contabilizada (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bombeamento simulado necessário (m³)	0,00	0,00	32.716,66	31.661,28	32.716,66	31.661,28	32.716,66	32.716,66	31.661,28	0,00	0,00	0,00	225.850,46

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto M5 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**M5**		**Descrição**	**M5 seção17**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,017500**	
										Q jan. (m³/h)	63,00	
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,025000	

Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**
Q vinculada (m³/h)	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	0,00		**Área total pivô (ha)**	0,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	100.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.
Área base canhão (ha)	0,00		**Área total canhão (ha)**	23,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	23,00			**Lâmina equivalente do reservatório**	434,78		PROPOSTA R-S17red: pivô S17-01 reduzido
Área adicional canhão (ha)	23,00									

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	**Total / indicador**
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	41.013,00	37.044,00	41.013,00	39.690,00	41.013,00	39.690,00	41.013,00	41.013,00	39.690,00	41.013,00	39.690,00	41.013,00	482.895,00
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	11.500,00	11.500,00	11.500,00	11.500,00	11.500,00	11.500,00	0,00	0,00	0,00	69.000,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	11.500,00	11.500,00	11.500,00	11.500,00	11.500,00	11.500,00	0,00	0,00	0,00	69.000,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	39.010,12	35.342,14	39.200,67	26.620,43	27.966,15	26.654,98	27.697,48	27.267,50	25.900,89	38.825,36	37.692,15	39.074,80	391.252,66
Estoque inicial do mês (m³)	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	139.010,12	135.342,14	139.200,67	138.120,43	139.466,15	138.154,98	139.197,48	138.767,50	137.400,89	138.825,36	137.692,15	139.074,80	1.660.252,66
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	39.010,12	35.342,14	39.200,67	26.620,43	27.966,15	26.654,98	27.697,48	27.267,50	25.900,89	38.825,36	37.692,15	39.074,80	391.252,66
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	39.010,12	74.352,26	113.552,93	140.173,36	168.139,50	194.794,48	222.491,96	249.759,45	275.660,35	314.485,71	352.177,86	391.252,66	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	482.895,00	**Estoque previsto para março (m³)**	100.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	0,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	100.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	69.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00

Demanda anual total (m³/ano)	69.000,00
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	391.252,66
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**0,00**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	391.252,66
Estoque final em dezembro (m³)	100.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**

Oferta potencial nov–dez (m³)	80.703,00
Estoque disponível em março seguinte (m³)	100.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	199.773,00
Evaporação anual contabilizada (m³)	22.642,34
Bombeamento anual simulado (m³)	91.642,34

Observação — Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	41.013,00	37.044,00	41.013,00	39.690,00	41.013,00	39.690,00	41.013,00	41.013,00	39.690,00	41.013,00	39.690,00	41.013,00	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				79,38	82,03	79,38	82,03	82,03	79,38				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	79,38
Limite canhao com reserv. (ha)	110,37
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	41.013,00	39.690,00	41.013,00	39.690,00	41.013,00	41.013,00	39.690,00	41.013,00	39.690,00	41.013,00
Irrigação de referência (m³)	0,00	11.500,00	11.500,00	11.500,00	11.500,00	11.500,00	11.500,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Estoque final do mês (m³)	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	1.812,33	1.569,57	1.546,85	1.535,02	1.815,52	2.245,50	2.289,11	2.187,64	1.997,85	1.938,20
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	1.812,33	1.569,57	1.546,85	1.535,02	1.815,52	2.245,50	2.289,11	2.187,64	1.997,85	1.938,20

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	13.333,33

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador

ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	2.002,88	1.701,86	1.812,33	1.569,57	1.546,85	1.535,02	1.815,52	2.245,50	2.289,11	2.187,64	1.997,85	1.938,20	22.642,34
Evaporação contabilizada (m³)	2.002,88	1.701,86	1.812,33	1.569,57	1.546,85	1.535,02	1.815,52	2.245,50	2.289,11	2.187,64	1.997,85	1.938,20	22.642,34
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	2.002,88	1.701,86	1.812,33	13.069,57	13.046,85	13.035,02	13.315,52	13.745,50	13.789,11	2.187,64	1.997,85	1.938,20	91.642,34

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto PR2 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**PR2**		**Descrição**	**PR2 terceiro**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,069000**	
										Q jan. (m³/h)	248,40	
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**	0,043050	

Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**
Q vinculada (m³/h)	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40	248,40

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	0,00		**Área total pivô (ha)**	0,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	0,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.
Área base canhão (ha)	234,00		**Área total canhão (ha)**	234,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	234,00			**Lâmina equivalente do reservatório**	0,00		
Área adicional canhão (ha)	0,00									

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	**Total / indicador**
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	161.708,40	146.059,20	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	1.903.986,00
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	0,00	0,00	0,00	702.000,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	0,00	0,00	0,00	702.000,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	161.708,40	146.059,20	161.708,40	39.492,00	44.708,40	39.492,00	44.708,40	44.708,40	39.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	1.201.986,00
Estoque inicial do mês (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	161.708,40	146.059,20	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	1.903.986,00
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	161.708,40	146.059,20	161.708,40	39.492,00	44.708,40	39.492,00	44.708,40	44.708,40	39.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	1.201.986,00
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	161.708,40	307.767,60	469.476,00	508.968,00	553.676,40	593.168,40	637.876,80	682.585,20	722.077,20	883.785,60	1.040.277,60	1.201.986,00	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	1.903.986,00	**Estoque previsto para março (m³)**	0,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	0,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	0,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	702.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00

Demanda anual total (m³/ano)	702.000,00
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	1.201.986,00
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**0,00**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	1.201.986,00
Estoque final em dezembro (m³)	0,00
Status hídrico do cenário	**OK**

Oferta potencial nov–dez (m³)	318.200,40
Estoque disponível em março seguinte (m³)	0,00
Situação da recarga	Sem reservatório
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	787.676,40
Evaporação anual contabilizada (m³)	0,00
Bombeamento anual simulado (m³)	702.000,00

Observação: Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	161.708,40	146.059,20	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				312,98	323,42	312,98	323,42	323,42	312,98				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha)	312,98
Limite canhao com reserv. (ha)	312,98
Oferta para os pivos	Pivo atendido na simulacao

Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40	161.708,40	156.492,00	161.708,40	156.492,00	161.708,40
Irrigação de referência (m³)	0,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	0,00

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador

ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Evaporação contabilizada (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	0,00	0,00	0,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	117.000,00	0,00	0,00	0,00	702.000,00

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Ponto PS37-4 - simulação integrada

Reservatório operacional após bombeamento, independente da fonte, com geomembrana. Vazão: Base Pontos D/V; capacidade útil: I12. Nenhuma reserva é computada no ponto de captação.

1) Fonte de captação e vazão vinculada

Ponto	**PS37-4**		**Descrição**	**PS37-4 — nova captação no rio**			**Abordagem**	**1,00**		**Q da base (m³/s)**	**0,500000**		
										Q jan. (m³/h)	1.800,00		
Vazão vinculada à base (m³/h)										**Q95 referência (m³/s)**			
Mês	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	
Q vinculada (m³/h)	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	

2) Entradas e reservatório operacional após bombeamento

Área base pivô (ha)	875,00		**Área total pivô (ha)**	875,00			**Capacidade útil operacional (m³)**	315.000,00		I12: capacidade. Estoque previsto para março = I12 × I13.			
Área base canhão (ha)	300,00		**Área total canhão (ha)**	300,00			**Estoque no início de março (%)**	100,0%		Vazão vinculada à Base Pontos.			
Área adicional pivô (ha)	0,00		**Área total do cenário (ha)**	1.175,00			**Lâmina equivalente do reservatório**	26,81					
Área adicional canhão (ha)	0,00												

Vazão: Base Pontos!D e V. Áreas: B12:B15. I12: capacidade útil. I13: enchimento previsto no início de março.

3) Simulação mensal integrada

Linha	**Janeiro**	**Fevereiro**	**Março**	**Abril**	**Maio**	**Junho**	**Julho**	**Agosto**	**Setembro**	**Outubro**	**Novembro**	**Dezembro**	**Total / indicador**
Dias do mês	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	365,00
Demanda unitária pivô ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	6.500,00
Demanda unitária canhão ajustada (m³/ha.mês)	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Oferta potencial bombeável (m³)	1.171.800,00	1.058.400,00	1.171.800,00	1.134.000,00	1.171.800,00	1.134.000,00	1.171.800,00	1.171.800,00	1.134.000,00	1.171.800,00	1.134.000,00	1.171.800,00	13.797.000,00
Demanda base do cenário (m³)	0,00	0,00	437.500,00	1.025.000,00	1.025.000,00	1.025.000,00	1.025.000,00	1.025.000,00	1.025.000,00	0,00	0,00	0,00	6.587.500,00
Demanda adicional do cenário (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demanda total do cenário (m³)	0,00	0,00	437.500,00	1.025.000,00	1.025.000,00	1.025.000,00	1.025.000,00	1.025.000,00	1.025.000,00	0,00	0,00	0,00	6.587.500,00
Saldo após irrigação e evaporação (m³)	1.165.490,92	1.053.039,14	728.591,16	104.055,85	141.927,41	104.164,68	141.081,10	139.726,67	101.789,31	1.164.908,94	1.127.706,77	1.165.694,68	7.138.176,64
Estoque inicial do mês (m³)	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00
Oferta após evaporação mais estoque (m³)	1.480.490,92	1.368.039,14	1.481.091,16	1.444.055,85	1.481.927,41	1.444.164,68	1.481.081,10	1.479.726,67	1.441.789,31	1.479.908,94	1.442.706,77	1.480.694,68	17.505.676,64
Déficit não atendido (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estoque final do mês (m³)	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00
Oferta potencial não utilizada (m³)	1.165.490,92	1.053.039,14	728.591,16	104.055,85	141.927,41	104.164,68	141.081,10	139.726,67	101.789,31	1.164.908,94	1.127.706,77	1.165.694,68	7.138.176,64
Acumulado teórico sem reservatório (m³)	1.165.490,92	2.218.530,06	2.947.121,22	3.051.177,07	3.193.104,48	3.297.269,16	3.438.350,26	3.578.076,93	3.679.866,25	4.844.775,19	5.972.481,96	7.138.176,64	0,00

4) Indicadores do ponto

Oferta potencial anual (m³/ano)	13.797.000,00	**Estoque previsto para março (m³)**	315.000,00
Demanda anual pivô (m³/ano)	5.687.500,00	**Estoque disponível ao iniciar março (m³)**	315.000,00
Demanda anual canhão (m³/ano)	900.000,00	**Falta para o estoque previsto (m³)**	0,00

Demanda anual total (m³/ano)	6.587.500,00
Saldo potencial anual após evaporação (m³)	7.138.176,64
Mínimo condicionado ao espelho (m³)	**0,00**
Déficit não atendido com reservatório informado (m³)	0,00
Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	7.138.176,64
Estoque final em dezembro (m³)	315.000,00
Status hídrico do cenário	**OK**

Oferta potencial nov–dez (m³)	2.305.800,00
Estoque disponível em março seguinte (m³)	315.000,00
Situação da recarga	Compatível com estoque de março
Oferta potencial de recarga out–fev (m³)	5.707.800,00
Evaporação anual contabilizada (m³)	71.323,36
Bombeamento anual simulado (m³)	6.658.823,36

Observação: Atendimento hídrico no cenário estimado, com evaporação e recarga. Conferir pendências do projeto.

5) Capacidade hidrica de canhao com a area atual de pivo

Linha	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
Volume reservado aos pivos (m3)	0,00	0,00	437.500,00	875.000,00	875.000,00	875.000,00	875.000,00	875.000,00	875.000,00	0,00	0,00	0,00	
Sobra sem reservatorio (m3)	1.171.800,00	1.058.400,00	734.300,00	259.000,00	296.800,00	259.000,00	296.800,00	296.800,00	259.000,00	1.171.800,00	1.134.000,00	1.171.800,00	
Capacidade canhao sem reservatorio (ha/mes)				518,00	593,60	518,00	593,60	593,60	518,00				
Deficit exclusivo dos pivos (m3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Limite canhao sem reserv. (ha): 518,00
Limite canhao com reserv. (ha): 649,25
Oferta para os pivos: Pivo atendido na simulacao
Capacidade calculada e area hidrica; comparar tambem o limite de carretéis, turnos, deslocamentos e area disponivel.

6) Formação do estoque entre ciclos de irrigação

Mês do ciclo de referência	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Oferta potencial de referência (m³)	1.171.800,00	1.134.000,00	1.171.800,00	1.134.000,00	1.171.800,00	1.171.800,00	1.134.000,00	1.171.800,00	1.134.000,00	1.171.800,00
Irrigação de referência (m³)	437.500,00	1.025.000,00	1.025.000,00	1.025.000,00	1.025.000,00	1.025.000,00	1.025.000,00	0,00	0,00	0,00
Estoque inicial do mês (m³)	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00
Estoque final do mês (m³)	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00
Déficit de referência (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ciclo representativo: parte do estoque previsto em março. O saldo de dezembro alimenta janeiro. O retorno a março é conferido nos indicadores.

Evaporação potencial no ciclo (m³)	5.708,84	4.944,15	4.872,59	4.835,32	5.718,90	7.073,33	7.210,69	6.891,06	6.293,23	6.105,32
Evaporação contabilizada no ciclo (m³)	5.708,84	4.944,15	4.872,59	4.835,32	5.718,90	7.073,33	7.210,69	6.891,06	6.293,23	6.105,32

7) Reservatório operacional e evaporação estimada

Profundidade média útil (m)	7,50	Espelho nominal estimado (m²)	42.000,00

Água armazenada APÓS bombeamento. Geomembrana: percolação zero. Espelho estimado = I12 / profundidade; fixo no mês. Não há reserva adicional no manancial.

Parcela do balanço	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total / indicador
ET_o de referência (mm/mês)	143,06	121,56	129,45	112,11	110,49	109,64	129,68	160,39	163,51	156,26	142,70	138,44	1.617,31
Coeficiente de água livre Kágua	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

Evaporação estimada (mm/mês)	150,22	127,64	135,92	117,72	116,01	115,13	136,16	168,41	171,68	164,07	149,84	145,36	1.698,18
Evaporação potencial (m³)	6.309,08	5.360,86	5.708,84	4.944,15	4.872,59	4.835,32	5.718,90	7.073,33	7.210,69	6.891,06	6.293,23	6.105,32	71.323,36
Evaporação contabilizada (m³)	6.309,08	5.360,86	5.708,84	4.944,15	4.872,59	4.835,32	5.718,90	7.073,33	7.210,69	6.891,06	6.293,23	6.105,32	71.323,36
Evaporação sem água disponível (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bombeamento simulado necessário (m³)	6.309,08	5.360,86	443.208,84	1.029.944,15	1.029.872,59	1.029.835,32	1.030.718,90	1.032.073,33	1.032.210,69	6.891,06	6.293,23	6.105,32	6.658.823,36

Evaporação estimada pela FAO 56 (água livre nos trópicos: 1,05 × ET_o). Chuva direta não creditada. Capacidade mínima condicionada ao espelho atual; alterar volume muda a geometria estimada.

Resumo integrado por ponto

Irrigação suplementar com tetos de 50/100 mm brutos. Reservatórios operacionais após bombeamento, com geomembrana. Status exclusivamente hídrico; não valida outorga ou disponibilidade da bacia.

Ponto	Descrição	Abordagem	Vazão de referência (m³/s)	Área total pivô (ha)	Área total canhão (ha)	Capacidade útil operacional (m³)	Oferta potencial anual (m³/ano)	Demanda anual pivô (m³/ano)	Demanda anual canhão (m³/ano)	Demanda anual total (m³/ano)	Saldo anual após evaporação (m³/ano)	Mínimo condicionado ao espelho (m³)	Déficit c/ reserv. (m³)
A1	A1 Seção 13	1,00	0,010500	0,0	78,0	100.000,0	289.737,0	0,0	234.000,0	234.000,0	33.094,7	99.736,2	0,0
A2	A2 Seção 13	1,00	0,047633	0,0	234,7	51.000,0	1.314.393,3	0,0	704.100,0	704.100,0	598.745,7	50.713,6	0,0
A3	A3 Seção 13	1,00	0,128800	220,0	222,0	230.000,0	3.554.107,2	1.430.000,0	666.000,0	2.096.000,0	1.406.029,8	229.381,4	0,0
A4	A4 Seção 13	1,00	0,221900	450,0	220,0	327.000,0	6.123.108,6	2.925.000,0	660.000,0	3.585.000,0	2.464.068,2	326.033,0	0,0
A5	A5 Seção 15	1,00	0,168317	312,0	106,9	535.000,0	4.644.539,3	2.028.000,0	320.700,0	2.348.700,0	2.174.702,8	0,0	0,0
AG2	AG2 seção 4	1,00	0,053703	160,0	57,0	320.000,0	1.693.572,2	1.040.000,0	171.000,0	1.211.000,0	410.116,8	317.099,0	0,0
AG3	AG3 sede	1,00	0,036668	0,0	223,0	182.000,0	1.011.804,6	0,0	669.000,0	669.000,0	301.595,6	181.734,5	0,0
AP1	AP1 seção 19	1,00	0,097379	100,4	350,0	127.000,0	3.070.948,4	652.600,0	1.050.000,0	1.702.600,0	1.339.592,6	126.691,0	0,0
AP2	AP2 Seção 23	2,00	0,214900	390,9	223,7	250.000,0	5.929.950,6	2.540.850,0	671.100,0	3.211.950,0	2.661.394,8	70.905,4	0,0
AP3	AP3 seção 23/24	2,00	0,044265	151,4	83,0	515.000,0	1.395.934,7	984.100,0	249.000,0	1.233.100,0	46.226,6	514.178,6	0,0
AP4	AP4 seção 23/24	2,00	0,069000	0,0	318,9	170.000,0	1.903.986,0	0,0	956.700,0	956.700,0	908.794,0	20.801,5	0,0
AP5	AP5 — curso d'água	2,00	0,045714	0,0	272,0	105.000,0	1.441.636,1	0,0	816.000,0	816.000,0	601.861,6	104.758,8	0,0
B2	B2 seção 15/16	1,00	0,287960	515,0	50,0	160.000,0	7.945.955,1	3.347.500,0	150.000,0	3.497.500,0	4.412.227,4	0,0	0,0
B12-1	B12-1 seção 12	1,00	0,026600	0,0	15,3	60.000,0	734.000,4	0,0	45.900,0	45.900,0	674.515,0	0,0	0,0
B12-4	B12-4 seção 13	1,00	0,370862	255,0	1.336,7	40.000,0	11.695.496,8	1.657.500,0	4.010.100,0	5.667.600,0	6.018.839,8	0,0	0,0
BR3	BR3 seção 12	1,00	0,215100	0,0	1.018,0	90.000,0	5.935.469,4	0,0	3.054.000,0	3.054.000,0	2.861.091,3	88.035,9	0,0
M2+M4	M2 + M4	1,00	0,113360	225,1	133,9	450.000,0	3.128.055,8	1.463.150,0	200.850,0	1.664.000,0	1.362.165,3	32.644,2	0,0
M4*	M4* seção 8 (comparativo)	1,00	0,013960	178,0	35,0	0,0	385.212,2	1.157.000,0	105.000,0	1.262.000,0	-876.787,8	1.036.149,5	1.036.149,5
M5	M5 seção17	1,00	0,017500	0,0	23,0	100.000,0	482.895,0	0,0	69.000,0	69.000,0	391.252,7	0,0	0,0
PR2	PR2 terceiro	1,00	0,069000	0,0	234,0	0,0	1.903.986,0	0,0	702.000,0	702.000,0	1.201.986,0	0,0	0,0
PS37-4	PS37-4 — nova captação no rio	1,00	0,500000	875,0	300,0	315.000,0	13.797.000,0	5.687.500,0	900.000,0	6.587.500,0	7.138.176,6	0,0	0,0
Total sem duplicar M4				**3.654,80**	**5.500,10**	**4.127.000,00**	**77.996.576,47**	**23.756.200,00**	**16.299.450,00**	**40.055.650,00**	**37.006.477,25**	**2.162.713,14**	**0,00**

Total considera M2+M4. M4 individual é comparativa e não entra na soma. Volumes indisponíveis enquanto houver vazão pendente.

Espelho estimado = capacidade útil / 7,5 m; evaporação = 1,05 × ET_o. Percolação nula por geomembrana. Status hídrico condicionado às estimativas; áreas físicas, estruturas e documentos de captação ainda devem ser conciliados.

Resumo integ

Irrigação suple

Ponto	Oferta potencial não utilizada (m³/ano)	Status hídrico	Canhao sem reserv. (ha)	Canhao com reserv. (ha)	Area canhao acima do limite (ha)	Pivos na oferta informada	Evaporação estimada (m³/ano)	Bombeamento simulado (m³/ano)	Espelho estimado (ha)
A1	33.094,7	OK	47,63	78,09	0,00	Pivo atendido na simulacao	22.642,34	256.642,34	1,33
A2	598.745,7	OK	216,06	234,80	0,00	Pivo atendido na simulacao	11.547,59	715.647,59	0,68
A3	1.406.029,8	OK	144,24	222,21	0,00	Pivo atendido na simulacao	52.077,37	2.148.077,37	3,07
A4	2.464.068,2	OK	106,54	220,32	0,00	Pivo atendido na simulacao	74.040,44	3.659.040,44	4,36
A5	2.174.702,8	OK	139,49	310,92	0,00	Pivo atendido na simulacao	121.136,50	2.469.836,50	7,13
AG2	410.116,8	OK	0,00	57,97	0,00	Pivo atendido na simulacao	72.455,48	1.283.455,48	4,27
AG3	301.595,6	OK	166,32	223,09	0,00	Pivo atendido na simulacao	41.209,05	710.209,05	2,43
AP1	1.339.592,6	OK	304,01	350,10	0,00	Pivo atendido na simulacao	28.755,77	1.731.355,77	1,69
AP2	2.661.394,8	OK	192,99	283,40	0,00	Pivo atendido na simulacao	56.605,84	3.268.555,84	3,33
AP3	46.226,6	OK	0,00	83,27	0,00	Pivo atendido na simulacao	116.608,03	1.349.708,03	6,87
AP4	908.794,0	OK	312,98	368,63	0,00	Pivo atendido na simulacao	38.491,97	995.191,97	2,27
AP5	601.861,6	OK	236,98	272,08	0,00	Pivo atendido na simulacao	23.774,45	839.774,45	1,40
B2	4.412.227,4	OK	276,18	345,42	0,00	Pivo atendido na simulacao	36.227,74	3.533.727,74	2,13
B12-1	674.515,0	OK	120,66	140,47	0,00	Pivo atendido na simulacao	13.585,40	59.485,40	0,80
B12-4	6.018.839,8	OK	1.412,55	1.456,46	0,00	Pivo atendido na simulacao	9.056,93	5.676.656,93	0,53
BR3	2.861.091,3	OK	975,69	1.018,65	0,00	Pivo atendido na simulacao	20.378,10	3.074.378,10	1,20
M2+M4	1.362.165,3	OK	128,00	412,14	0,00	Pivo atendido na simulacao	101.890,51	1.765.890,51	6,00
M4*	159.361,8	REVER	0,00	0,00	35,00	Pivo inviavel na oferta informada	0,00	225.850,46	0,00
M5	391.252,7	OK	79,38	110,37	0,00	Pivo atendido na simulacao	22.642,34	91.642,34	1,33
PR2	1.201.986,0	OK	312,98	312,98	0,00	Pivo atendido na simulacao	0,00	702.000,00	0,00
PS37-4	7.138.176,6	OK	518,00	649,25	0,00	Pivo atendido na simulacao	71.323,36	6.658.823,36	4,20
Total sem dup	**37.006.477,25**	**Pendentes: 0**					**934.449,22**	**40.990.099,22**	**55,03**

Total considera

Espelho estima

INMET A902 — 110 meses de entrada preservados; amostra ativa de 100 meses (2011–2025)
Fonte: ET0_Tangara_A902_revisada.xlsx + INMET_A902_original.csv. Seleção: 110 meses de entrada → 101 após vento → 100 após chuva, equivalentes a 3.048 dias. Amostra mensal de 6 a 12 anos; não é normal climatológica.

Ano	Mes	Dias	Tmax media (C)	Tmedia FAO (C)	Tmin media (C)	RH media (%)	u2 medio (m/s)	Fotoperiodo (h/dia)	Rs media (MJ/m2/dia)	Chuva total (mm)	ET0 total (mm)	RHmin media (%)	Dias ET0	Horas chuva	Deficit de selecao (mm)	Revisão vento: usar (0/1)
2012	1	31,00	29,88	25,58	21,29	83,99	1,92	12,76	17,78	197,40	130,14	59,10	31	744	14,6263997	1
2019	1	31,00	30,94	26,03	21,13	81,54	1,58	12,76	19,76	149,40	140,64	55,10	31	744	63,75235714	1
2020	1	31,00	32,22	27,14	22,06	78,90	1,61	12,76	22,12	123,00	158,52	52,19	31	744	105,8968324	1
2023	1	31,00	29,95	25,35	20,75	82,84	1,57	12,76	20,57	300,20	141,29	57,03	31	744	0	1
2024	1	31,00	31,94	26,99	22,03	79,42	1,48	12,76	22,04	252,60	155,89	53,39	31	744	5,414291373	1
2025	1	31,00	30,62	26,08	21,55	84,11	1,31	12,76	18,89	327,20	131,89	58,87	31	744	0	1
2012	2	29,00	30,93	25,84	20,74	81,62	1,75	12,46	20,18	354,40	135,84	51,90	29	696	0	1
2019	2	28,00	31,27	26,45	21,63	82,47	1,53	12,47	18,20	124,00	121,18	54,96	28	672	58,4767518	1
2020	2	29,00	30,65	26,31	21,97	84,99	1,49	12,46	16,92	239,60	115,91	59,69	29	696	0	1
2023	2	28,00	30,35	25,73	21,11	81,68	1,56	12,47	18,78	191,40	120,40	55,93	28	672	6,956245944	1
2024	2	29,00	32,14	27,15	22,16	80,67	1,06	12,46	20,31	98,60	131,70	54,03	29	696	90,67982538	1
2025	2	28,00	30,56	25,91	21,26	83,92	1,25	12,47	18,81	230,00	117,36	57,61	28	672	0	1
2014	3	31,00	30,09	25,68	21,27	85,66	1,52	12,08	16,07	320,60	116,64	59,23	31	744	0	1
2016	3	31,00	30,86	26,40	21,95	81,79	1,08	12,07	17,30	172,00	120,35	56,94	31	744	21,4324085	1
2017	3	31,00	30,74	26,08	21,42	85,03	0,00	12,08	17,80	265,80	115,24	56,74	31	744		0
2019	3	31,00	31,10	26,33	21,56	82,36	1,61	12,08	19,54	179,40	137,12	56,23	31	744	36,85168921	1
2020	3	31,00	31,78	26,75	21,71	77,56	1,41	12,07	19,88	150,00	141,20	50,74	31	744	63,99451079	1
2022	3	31,00	30,03	25,52	21,01	83,59	1,29	12,08	17,70	1,40	121,27	59,42	31	744		1
2023	3	31,00	30,07	25,59	21,11	82,46	1,68	12,08	19,10	326,80	131,80	57,61	31	744	0	1
2024	3	31,00	32,17	27,33	22,49	82,20	1,00	12,07	18,47	267,40	128,28	56,87	31	744	0	1
2025	3	31,00	31,44	26,45	21,45	81,85	1,05	12,08	19,28	251,00	130,79	55,26	31	744	0	1
2013	4	30,00	29,51	24,70	19,89	82,22	1,57	11,66	16,14	40,00	108,80	57,13	30	720	105,9947186	1
2014	4	30,00	30,35	25,67	21,00	82,70	1,54	11,66	16,93	79,60	113,74	57,13	30	720	82,47904483	1
2016	4	30,00	31,33	25,92	20,52	75,45	1,34	11,65	18,12	74,40	121,25	48,93	30	720	95,76826167	1
2017	4	30,00	30,15	25,54	20,94	84,57	0,00	11,66	16,27	121,60	98,44	59,53	30	720		0
2019	4	30,00	30,00	25,59	21,17	84,64	1,35	11,66	15,56	77,40	103,95	60,83	30	720	71,89041073	1
2020	4	30,00	30,91	25,70	20,49	76,81	1,51	11,65	18,58	27,20	123,34	52,67	30	720	133,7735857	1
2023	4	30,00	30,25	25,53	20,82	83,09	1,40	11,66	16,27	128,20	108,76	58,73	30	720	39,80018132	1
2024	4	30,00	31,76	27,06	22,36	83,09	0,96	11,65	17,79	269,40	114,96	58,40	30	720	0	1
2025	4	30,00	29,81	25,56	21,30	85,98	1,12	11,66	16,02	172,00	102,09	63,10	30	720	0	1
2013	5	31,00	29,60	24,30	19,01	78,56	1,79	11,32	14,60	21,20	107,28	53,10	31	744	118,1997587	1
2014	5	31,00	28,91	23,98	19,04	80,87	1,73	11,32	15,24	94,60	104,13	56,81	31	744	59,21696735	1
2016	5	31,00	29,09	23,93	18,77	79,96	0,37	11,31	14,78	2,60	90,89	57,03	31	744		0
2017	5	31,00	30,60	25,58	20,56	80,48	0,00	11,32	15,30	58,20	92,84	55,10	31	744		0
2019	5	31,00	29,77	24,27	18,77	79,03	1,59	11,32	16,56	52,80	108,88	54,03	31	744	96,49996022	1
2020	5	31,00	28,63	22,67	16,71	74,98	1,76	11,31	17,19	93,20	111,61	50,65	31	744	69,61228543	1
2022	5	31,00	29,61	23,01	16,41	61,77	1,57	11,32	19,00	0,20	123,30	36,84	31	744	153,9771769	1
2023	5	31,00	30,10	24,68	19,25	75,49	1,31	11,32	16,06	27,60	106,44	51,03	31	744	112,3438001	1
2024	5	31,00	29,52	23,78	18,04	73,84	1,43	11,31	17,00	1,20	111,79	49,97	31	744	138,8332763	1
2014	6	30,00	29,30	23,97	18,64	76,00	1,93	11,15	15,31	24,60	106,74	49,27	30	720	114,9791465	1
2015	6	30,00	30,37	24,35	18,33	69,19	1,87	11,15	16,90	0,40	118,49	42,53	30	720	147,806345	1
2017	6	30,00	29,61	23,27	16,94	69,11	0,00	11,15	15,45	0,80	82,80	42,90	30	720		0
2018	6	30,00	27,48	21,59	15,70	73,95	1,89	11,15	15,77	7,20	98,41	50,33	30	720	117,6135604	1
2019	6	30,00	31,31	24,54	17,77	63,32	1,91	11,15	17,24	0,20	126,55	37,77	30	720	158,0406201	1
2020	6	30,00	30,34	24,22	18,09	70,13	1,90	11,15	17,20	0,60	118,90	44,67	30	720	148,1809277	1
2022	6	30,00	28,64	22,76	16,88	69,87	1,33	11,15	15,88	109,60	93,98	45,40	30	720	35,27141503	1
2023	6	30,00	29,20	22,56	15,92	66,20	1,19	11,15	15,49	6,20	92,58	42,27	30	720	111,0716061	1
2024	6	30,00	32,69	25,53	18,37	53,53	1,34	11,15	18,01	0,00	121,50	29,57	30	720	151,8807121	1
2012	7	31,00	30,02	23,11	16,21	61,09	2,02	11,24	17,61	1,20	130,07	36,10	31	744	161,6887768	1
2014	7	31,00	29,18	23,06	16,94	70,13	1,96	11,23	14,42	12,20	112,53	45,06	31	744	131,5075754	1
2015	7	31,00	30,75	24,15	17,55	65,40	1,54	11,23	16,57	19,40	117,69	39,06	31	744	132,5675118	1
2016	7	31,00	32,28	24,42	16,55	49,34	0,00	11,24	18,57	0,00	99,90	25,61	31	744		0
2017	7	31,00	30,38	22,82	15,27	49,29	0,00	11,23	17,48	0,00	93,12	26,90	31	744		0
2018	7	31,00	30,60	22,95	15,30	57,65	1,93	11,23	18,32	0,60	133,00	32,42	31	744	165,7995718	1
2019	7	31,00	31,28	23,77	16,27	53,90	2,04	11,23	18,25	4,60	140,95	29,52	31	744	172,7336401	1
2020	7	31,00	32,09	24,53	16,96	52,28	2,05	11,24	19,40	0,00	151,63	29,68	31	744	189,5372941	1
2022	7	31,00	32,48	25,05	17,61	49,45	1,38	11,23	19,90	0,00	134,83	26,48	31	744	168,5324918	1
2023	7	31,00	32,59	24,72	16,84	52,39	1,08	11,23	17,86	0,00	117,98	27,84	31	744	147,4697369	1
2024	7	31,00	30,94	23,42	15,90	49,11	1,60	11,24	19,12	0,00	128,45	28,77	31	744	160,566727	1
2013	8	31,00	31,92	23,97	16,03	42,03	2,62	11,53	20,35	2,60	178,42	22,74	31	744	221,0744916	1
2014	8	31,00	33,50	25,95	18,41	50,84	2,08	11,53	18,42	1,80	161,71	26,84	31	744	200,7864243	1
2015	8	31,00	35,20	27,66	20,12	43,01	1,64	11,53	19,89	0,00	164,72	21,68	31	744	205,8987395	1
2017	8	31,00	33,81	26,52	19,24	53,94	0,02	11,53	17,91	8,20	109,43	30,13	31	744		0
2018	8	31,00	31,37	24,19	17,00	57,47	2,09	11,53	18,51	6,80	146,66	34,19	31	744	178,2194088	1
2019	8	31,00	32,96	25,57	18,17	47,59	2,40	11,53	18,72	0,40	170,57	26,45	31	744	212,9145796	1
2020	8	31,00	33,97	26,05	18,14	42,37	2,15	11,54	20,23	0,80	175,01	23,42	31	744	218,15724	1
2022	8	31,00	32,09	24,48	16,87	50,57	1,92	11,53	19,76	26,20	149,16	27,61	31	744	166,8051998	1
2023	8	31,00	34,95	27,63	20,31	48,00	1,31	11,53	17,79	0,60	139,37	27,03	31	744	173,7636828	1
2024	8	31,00	33,57	25,77	17,96	38,47	1,80	11,54	19,14	0,00	157,92	21,65	31	744	197,4014411	1
2011	9	30,00	34,54	27,57	20,60	52,93	2,30	11,93	19,27	47,20	174,36	28,83	30	720	182,5454955	1
2012	9	30,00	35,06	27,75	20,44	49,93	2,07	11,95	18,30	25,00	168,48	25,87	30	720	191,8495242	1
2013	9	30,00	33,63	26,68	19,74	54,88	2,17	11,93	19,23	28,40	163,19	30,37	30	720	182,691112	1

INMET A902 — 110 meses de entrada preservados; amostra ativa de 100 meses (2011–2025)
Fonte: ET0_Tangara_A902_revisada.xlsx + INMET_A902_original.csv. Seleção: 110 meses de entrada → 101 após vento → 100 após chuva, equivalentes a 3.048 dias. Amostra mensal de 6 a 12 anos; não é normal climatológica.

Ano	Mes	Dias	Tmax media (C)	Tmedia FAO (C)	Tmin media (C)	RH media (%)	u2 medio (m/s)	Fotoperiodo (h/dia)	Rs media (MJ/m2/dia)	Chuva total (mm)	ET0 total (mm)	RHmin media (%)	Dias ET0	Horas chuva	Deficit de selecao (mm)	Revisão vento: usar (0/1)
2014	9	30,00	34,44	28,04	21,63	60,96	1,91	11,93	18,00	29,80	155,23	33,77	30	720	171,6845375	1
2015	9	30,00	35,77	28,67	21,57	53,09	1,67	11,93	17,73	37,60	155,12	28,23	30	720	165,7060892	1
2017	9	30,00	34,82	27,59	20,36	50,03	0,01	11,93	18,42	8,40	116,08	26,33	30	720		0
2018	9	30,00	34,05	26,67	19,29	57,70	1,99	11,93	19,37	51,20	160,22	30,43	30	720	161,8697836	1
2019	9	30,00	35,98	28,95	21,91	50,01	2,03	11,93	19,03	10,60	176,55	26,57	30	720	212,7399637	1
2020	9	30,00	36,58	28,96	21,34	40,54	1,91	11,95	19,84	7,60	182,20	20,53	30	720	222,0552378	1
2022	9	30,00	33,47	26,91	20,35	55,91	1,76	11,93	19,13	18,40	150,77	33,33	30	720	174,6570921	1
2023	9	30,00	35,67	28,75	21,84	61,67	1,57	11,93	18,69	80,00	153,72	33,57	30	720	132,1544253	1
2024	9	30,00	36,37	29,11	21,85	41,61	1,61	11,95	17,95	5,00	158,74	22,90	30	720	194,676261	1
2011	10	31,00	32,67	26,73	20,79	71,73	2,14	12,35	19,05	235,80	158,64	42,19	31	744	21,44576781	1
2013	10	31,00	32,65	26,97	21,28	72,22	1,87	12,35	18,18	85,40	148,90	43,94	31	744	122,0733333	1
2014	10	31,00	34,43	27,91	21,39	65,04	1,88	12,35	17,90	70,60	158,07	36,74	31	744	144,639996	1
2015	10	31,00	34,15	27,79	21,42	67,12	1,57	12,35	19,54	198,80	156,80	38,29	31	744	46,89403466	1
2018	10	31,00	32,37	27,02	21,67	78,06	1,69	12,35	17,89	136,80	140,67	48,81	31	744	73,23903993	1
2019	10	31,00	32,93	27,03	21,12	69,75	1,92	12,35	18,43	89,40	154,74	41,81	31	744	126,3768724	1
2020	10	31,00	35,02	28,62	22,22	60,01	1,84	12,36	19,11	115,00	168,99	33,32	31	744	124,9813957	1
2021	10	31,00	34,45	28,16	21,88	66,48	1,99	12,35	17,92	22,00	162,20	37,97	31	744	186,2540787	1
2022	10	31,00	32,24	26,47	20,70	73,24	1,84	12,35	18,27	177,60	148,37	45,32	31	744	52,26441274	1
2023	10	31,00	36,19	29,63	23,07	63,04	1,34	12,35	20,60	17,20	165,59	34,68	31	744	194,0927332	1
2024	10	31,00	35,25	28,89	22,54	63,36	1,54	12,36	19,59	85,00	164,06	35,42	31	744	141,3187501	1
2025	10	31,00	32,18	26,48	20,78	70,53	1,58	12,35	19,62	134,80	148,09	44,97	31	744	84,01689059	1
2011	11	30,00	31,94	26,58	21,21	74,86	1,89	12,69	21,10	87,00	154,84	45,97	30	720	128,2998366	1
2012	11	30,00	31,19	26,43	21,67	80,58	1,77	12,70	16,91	223,00	128,71	53,83	30	720	0	1
2014	11	30,00	31,65	26,61	21,57	77,01	1,82	12,69	18,18	231,40	137,99	50,17	30	720	0	1
2015	11	30,00	32,71	27,28	21,85	77,10	1,21	12,69	19,10	140,60	137,16	48,17	30	720	65,9941517	1
2018	11	30,00	30,53	26,17	21,82	84,53	1,67	12,69	17,16	260,20	122,39	60,17	30	720	0	1
2019	11	30,00	32,31	26,95	21,59	78,23	1,72	12,69	19,60	205,20	146,02	47,90	30	720	28,62739702	1
2021	11	30,00	30,91	26,20	21,48	81,24	1,70	12,69	17,25	133,00	127,50	55,07	30	720	59,63005154	1
2022	11	30,00	31,71	25,52	19,32	61,38	1,78	12,69	24,87	37,40	170,49	37,03	30	720	185,0683135	1
2023	11	30,00	35,30	29,10	22,89	63,66	1,51	12,69	21,22	52,60	166,77	37,40	30	720	169,0126746	1
2024	11	30,00	31,48	26,50	21,52	79,17	1,40	12,70	19,25	436,40	135,16	52,60	30	720	0	1
2011	12	31,00	30,81	26,06	21,31	82,16	1,73	12,85	18,07	314,00	136,03	53,48	31	744	0	1
2012	12	31,00	31,56	26,49	21,41	80,60	1,87	12,85	19,24	235,00	145,89	52,52	31	744	6,109568472	1
2018	12	31,00	30,62	25,92	21,22	81,71	1,62	12,85	19,30	174,20	137,69	56,58	31	744	41,46546942	1
2019	12	31,00	30,91	26,16	21,42	82,33	1,51	12,85	19,00	159,60	136,80	56,42	31	744	51,30074561	1
2022	12	31,00	29,84	25,52	21,20	82,77	1,46	12,85	17,83	291,20	127,10	58,71	31	744	0	1
2023	12	31,00	33,25	27,81	22,38	74,89	1,37	12,85	19,52	172,40	148,30	47,65	31	744	56,07008158	1
2024	12	31,00	30,83	26,31	21,80	82,91	1,38	12,85	19,42	214,60	137,30	57,26	31	744	10,67399528	1

Media historica	Mes	Dias medios	Tmax media	Tmedia FAO	Tmin media	RH media	u2 medio	Fotoperiodo	Rs media	Chuva media (mm)	ET0 media (mm)	RHmin media	Anos utilizaveis	Primeiro ano	Ultimo ano
Media meses comple	1	31,00	30,92	26,20	21,47	81,80	1,58	12,76	20,19	224,97	143,06	55,95	6	2012	2025
Media meses comple	2	28,50	30,98	26,23	21,48	82,56	1,44	12,47	18,87	206,33	123,73	55,69	6	2012	2025
Media meses comple	3	31,00	31,07	26,36	21,65	81,98	1,34	12,07	18,52	238,17	129,45	56,12	7	2014	2025
Media meses comple	4	30,00	30,49	25,72	20,94	81,75	1,35	11,66	16,93	108,53	112,11	57,12	8	2013	2025
Media meses comple	5	31,00	29,45	23,81	18,18	74,93	1,60	11,31	16,52	41,54	110,49	50,35	7	2013	2024
Media meses comple	6	30,00	29,92	23,69	17,46	67,77	1,67	11,15	16,47	18,60	109,64	42,73	8	2014	2024
Media meses comple	7	31,00	31,10	23,86	16,62	56,82	1,73	11,23	17,94	4,22	129,68	32,77	9	2012	2024
Media meses comple	8	31,00	33,28	25,70	18,11	46,70	2,00	11,53	19,20	4,36	160,39	25,73	9	2013	2024
Media meses comple	9	30,00	35,05	28,00	20,96	52,66	1,91	11,94	18,78	30,98	163,51	28,58	11	2011	2024
Media meses comple	10	31,00	33,71	27,64	21,57	68,38	1,77	12,35	18,84	114,03	156,26	40,29	12	2011	2025
Media meses comple	11	30,00	31,97	26,73	21,49	75,78	1,65	12,69	19,47	180,68	142,70	48,83	10	2011	2024
Media meses comple	12	31,00	31,12	26,33	21,53	81,05	1,57	12,85	18,91	223,00	138,44	54,66	7	2011	2024

Envelope: ano de origem	Mes	Dias	Tmax media	Tmedia FAO	Tmin media	RH media	u2 medio	Fotoperiodo	Rs media	Chuva do mes (mm)	ET0 do mes (mm)	RHmin media	Dias ET0	Horas chuva	Indice fonte selecionada
2020	1	31,00	32,22	27,14	22,06	78,90	1,61	12,76	22,12	123,00	158,52	52,19	31	744	3
2024	2	29,00	32,14	27,15	22,16	80,67	1,06	12,46	20,31	98,60	131,70	54,03	29	696	11
2020	3	31,00	31,78	26,75	21,71	77,56	1,41	12,07	19,88	150,00	141,20	50,74	31	744	17
2020	4	30,00	30,91	25,70	20,49	76,81	1,51	11,65	18,58	27,20	123,34	52,67	30	720	27
2022	5	31,00	29,61	23,01	16,41	61,77	1,57	11,32	19,00	0,20	123,30	36,84	31	744	37
2019	6	30,00	31,31	24,54	17,77	63,32	1,91	11,15	17,24	0,20	126,55	37,77	30	720	44
2020	7	31,00	32,09	24,53	16,96	52,28	2,05	11,24	19,40	0,00	151,63	29,68	31	744	56
2013	8	31,00	31,92	23,97	16,03	42,03	2,62	11,53	20,35	2,60	178,42	22,74	31	744	60
2020	9	30,00	36,58	28,96	21,34	40,54	1,91	11,95	19,84	7,60	182,20	20,53	30	720	78
2023	10	31,00	36,19	29,63	23,07	63,04	1,34	12,35	20,60	17,20	165,59	34,68	31	744	91
2022	11	30,00	31,71	25,52	19,32	61,38	1,78	12,69	24,87	37,40	170,49	37,03	30	720	101
2023	12	31,00	33,25	27,81	22,38	74,89	1,37	12,85	19,52	172,40	148,30	47,65	31	744	109

Amostra ativa: Q=1 (vento) e Y=1 (chuva); Z mantém ET_o e chuva pareadas. 100 meses e 3.048 dias ativos; dados observados em A:O preservados.
Vento: nove meses isolados por sequências de zero ≥72 h. Chuva: março/2022 isolado cautelarmente, sem declarar pane confirmada.
Série ativa: 100 meses completos entre 2011 e 2025. Não é normal climatológica de 30 anos nem série contínua.

INMET A902 — 110 meses de entrada preservados; amostra ativa de 100 meses (2011–2025)
Fonte: ET0_Tangara_A902_revisada.xlsx + INMET_A902_original.csv. Seleção: 110 meses de entrada → 101 após vento → 100 após chuva, equivalentes a 3.048 dias. Amostra mensal de 6 a 12 anos; não é normal climatológica.

Ano	Mes	Dias	Tmax media (C)	Tmedia FAO (C)	Tmin media (C)	RH media (%)	u2 medio (m/s)	Fotoperiodo (h/dia)	Rs media (MJ/m2/dia)	Chuva total (mm)	ET0 total (mm)	RHmin media (%)	Dias ET0	Horas chuva	Deficit de selecao (mm)	Revisão vento: usar (0/1)

QC de radiacao revisto: leituras proximas de zero [-14,4;0] kJ/m2/h zeradas explicitamente; valores antigos elevados confirmados no arquivo anual 2006 e excluidos sem fator de correcao suposto.
Reavaliar chuva de janeiro–maio/2022 com dados independentes. Maio e junho não foram excluídos só por valores extremos. Para reincluir março, alterar Y21 para 1 após confirmação.
Revisão 20/10/2026: conversões e FAO-56 conferidas independentemente; grade de 209.016 horários sem duplicações. Metadados antigos divergentes exigem histórico da estação.

INMET A902 — 110 meses de entrada pres
Fonte: ET0_Tangara_A902_revisada.xlsx +

Ano	Mes	0 Media historica	1 Envelope observado	2 Ano 2023	3 Ano 2024	Chuva: usar (0/1)	Amostra pareada (0/1)	Motivo da revisão de chuva
2012	1	114	130	4	5	1	1	
2019	1	115	131	10	11	1	1	
2020	1	116	132	19	20	1	1	
2023	1	117	133	28	29	1	1	
2024	1	118	134	38	39	1	1	
2025	1	119	135	47	48	1	1	
2012	2	120	136	58	59	1	1	
2019	2	121	137	68	69	1	1	
2020	2	122	138	80	81	1	1	
2023	2	123	139	91	92	1	1	
2024	2	124	140	102	103	1	1	
2025	2	125	141	109	110	1	1	
2014	3					1	1	
2016	3					1	1	

Ano	Mes	Dias no arquivo	Dias ET0 calculavel	Dias chuva completa	Mes usado (0/1)
2017	3				
2019	3	2011	1	31	0	31	0
2020	3	2011	2	28	0	28	0
2022	3	2011	3	31	0	27	0
2023	3	2011	4	30	0	23	0
2024	3	2011	5	31	0	15	0
2025	3	2011	6	30	0	0	0
2013	4	2011	7	31	0	0	0
2014	4	2011	8	31	1	1	0
2016	4	2011	9	30	30	30	1
2017	4	2011	10	31	31	31	1
2019	4	2011	11	30	30	30	1
2020	4	2011	12	31	31	31	1
2023	4	2012	1	31	31	31	1
2024	4	2012	2	29	29	29	1
2025	4	2012	3	31	31	30	0
2013	5	2012	4	30	30	0	0
2014	5	2012	5	31	31	0	0
2016	5	2012	6	30	30	0	0
2017	5	2012	7	31	31	31	1
2019	5	2012	8	31	30	30	0
2020	5	2012	9	30	30	30	1
2022	5	2012	10	31	31	30	0
2023	5	2012	11	30	30	30	1
2024	5	2012	12	31	31	31	1
2014	6	2013	1	31	30	30	0
2015	6	2013	2	28	10	10	0
2017	6	2013	3	31	25	25	0
2018	6	2013	4	30	30	30	1
2019	6	2013	5	31	31	31	1
2020	6	2013	6	30	29	29	0
2022	6	2013	7	31	30	30	0
2023	6	2013	8	31	31	31	1
2024	6	2013	9	30	30	30	1
2012	7	2013	10	31	31	31	1
2014	7	2013	11	30	28	28	0
2015	7	2013	12	31	4	4	0
2016	7	2014	1	31	0	0	0
2017	7	2014	2	28	7	7	0
2018	7	2014	3	31	31	31	1
2019	7	2014	4	30	30	30	1
2020	7	2014	5	31	31	31	1
2022	7	2014	6	30	30	30	1
2023	7	2014	7	31	31	31	1
2024	7	2014	8	31	31	31	1
2013	8	2014	9	30	30	30	1
2014	8	2014	10	31	31	31	1
2015	8	2014	11	30	30	30	1
2017	8	2014	12	31	5	5	0
2018	8	2015	1	31	24	24	0
2019	8	2015	2	28	2	2	0
2020	8	2015	3	31	5	5	0
2022	8	2015	4	30	0	0	0
2023	8	2015	5	31	14	14	0
2024	8	2015	6	30	30	30	1
2011	9	2015	7	31	31	31	1
2012	9	2015	8	31	31	31	1
2013	9	2015	9	30	30	30	1

Chuva: usar (0/1)	Amostra pareada (0/1)	Motivo da revisão de chuva
1	0	
1	1	
0	0	Isolamento cautelar: 1,4 mm em 744 h, sete leituras de 0,2 mm. Falha de sensor não comprovada. Confirmar com estação vizinha/manutenção.
1	1	
1	1	
1	1

INMET A902 — 110 meses de entrada pres
Fonte: ET0_Tangara_A902_revisada.xlsx + l

Ano	Mes	0 Media historica	1 Envelope observado	2 Ano 2023	3 Ano 2024			Chuva: usar (0/1)	Amostra pareada (0/1)	Motivo da revisão de chuva
2014	9	2015	10	31	31	31	1	1	1	
2015	9	2015	11	30	30	30	1	1	1	
2017	9	2015	12	31	0	0	0	1	0	
2018	9	2016	1	31	0	0	0	1	1	
2019	9	2016	2	29	5	5	0	1	1	
2020	9	2016	3	31	31	31	1	1	1	
2022	9	2016	4	30	30	30	1	1	1	
2023	9	2016	5	31	31	31	0	1	1	
2024	9	2016	6	30	28	28	0	1	1	
2011	10	2016	7	31	31	31	0	1	1	
2013	10	2016	8	31	23	23	0	1	1	
2014	10	2016	9	30	25	25	0	1	1	
2015	10	2016	10	31	21	21	0	1	1	
2018	10	2016	11	30	6	6	0	1	1	
2019	10	2016	12	31	18	18	0	1	1	
2020	10	2017	1	31	18	18	0	1	1	
2021	10	2017	2	28	19	19	0	1	1	
2022	10	2017	3	31	31	31	0	1	1	
2023	10	2017	4	30	30	30	0	1	1	
2024	10	2017	5	31	31	31	0	1	1	
2025	10	2017	6	30	30	30	0	1	1	
2011	11	2017	7	31	31	31	0	1	1	
2012	11	2017	8	31	31	31	0	1	1	
2014	11	2017	9	30	30	30	0	1	1	
2015	11	2017	10	31	30	30	0	1	1	
2018	11	2017	11	30	1	1	0	1	1	
2019	11	2017	12	31	0	0	0	1	1	
2021	11	2018	1	31	0	0	0	1	1	
2022	11	2018	2	28	0	0	0	1	1	
2023	11	2018	3	31	0	0	0	1	1	
2024	11	2018	4	30	0	0	0	1	1	
2011	12	2018	5	31	13	13	0	1	1	
2012	12	2018	6	30	30	30	1	1	1	
2018	12	2018	7	31	31	31	1	1	1	
2019	12	2018	8	31	31	31	1	1	1	
2022	12	2018	9	30	30	30	1	1	1	
2023	12	2018	10	31	31	31	1	1	1	
2024	12	2018	11	30	30	30	1	1	1	
		2018	12	31	31	31	1			
		2019	1	31	31	31	1			
		2019	2	28	28	28	1			
		2019	3	31	31	31	1			
		2019	4	30	30	30	1			
		2019	5	31	31	31	1			
		2019	6	30	30	30	1			
		2019	7	31	31	31	1			
		2019	8	31	31	31	1			
		2019	9	30	30	30	1			
		2019	10	31	31	31	1			
		2019	11	30	30	30	1			
		2019	12	31	31	31	1			
		2020	1	31	31	31	1			
		2020	2	29	29	29	1			
		2020	3	31	31	31	1			
		2020	4	30	30	30	1			
		2020	5	31	31	31	1			
		2020	6	30	30	30	1			
		2020	7	31	31	31	1			
		2020	8	31	31	31	1			
		2020	9	30	30	30	1			
		2020	10	31	31	31	1			
		2020	11	30	22	22	0			
		2020	12	31	0	0	0			
		2021	1	31	0	0	0			
		2021	2	28	0	0	0			
		2021	3	31	0	0	0			
		2021	4	30	0	0	0			
		2021	5	31	0	0	0			
		2021	6	30	0	0	0			
		2021	7	31	0	0	0			
		2021	8	31	30	30	0			
		2021	9	30	28	28	0			
		2021	10	31	31	31	1			
		2021	11	30	30	30	1			

Media historica	Mes
Media meses comple	1
Media meses comple	2
Media meses comple	3
Media meses comple	4
Media meses comple	5
Media meses comple	6
Media meses comple	7
Media meses comple	8
Media meses comple	9
Media meses comple	10
Media meses comple	11
Media meses comple	12

Envelope: ano de origem	Mes
2020	1
2024	2
2020	3
2020	4
2022	5
2019	6
2020	7
2013	8
2020	9
2023	10
2022	11
2023	12

Amostra ativa: Q=1 (vento) e Y=1 (chuva);
Vento: nove meses isolados por sequência
Série ativa: 100 meses completos entre 20

INMET A902 — 110 meses de entrada pres
Fonte: ET0_Tangara_A902_revisada.xlsx + I

Ano	Mes	0 Media historica	1 Envelope observado	2 Ano 2023	3 Ano 2024				
QC de radiacao revisto: leituras proximas c		2021	12	31	21	21	0		
Reavaliar chuva de janeiro–maio/2022 con		2022	1	31	8	7	0		
Revisão 20/10/2026: conversões e FAO-56		2022	2	28	8	8	0		
		2022	3	31	31	31	1		
		2022	4	30	29	29	0		
		2022	5	31	31	31	1		
		2022	6	30	30	30	1		
		2022	7	31	31	31	1		
		2022	8	31	31	31	1		
		2022	9	30	30	30	1		
		2022	10	31	31	31	1		
		2022	11	30	30	30	1		
		2022	12	31	31	31	1		
		2023	1	31	31	31	1		
		2023	2	28	28	28	1		
		2023	3	31	31	31	1		
		2023	4	30	30	30	1		
		2023	5	31	31	31	1		
		2023	6	30	30	30	1		
		2023	7	31	31	31	1		
		2023	8	31	31	31	1		
		2023	9	30	30	30	1		
		2023	10	31	31	31	1		
		2023	11	30	30	30	1		
		2023	12	31	31	31	1		
		2024	1	31	31	31	1		
		2024	2	29	29	29	1		
		2024	3	31	31	31	1		
		2024	4	30	30	30	1		
		2024	5	31	31	31	1		
		2024	6	30	30	30	1		
		2024	7	31	31	31	1		
		2024	8	31	31	31	1		
		2024	9	30	30	30	1		
		2024	10	31	31	31	1		
		2024	11	30	30	30	1		
		2024	12	31	31	31	1		
		2025	1	31	31	31	1		
		2025	2	28	28	28	1		
		2025	3	31	31	31	1		
		2025	4	30	30	30	1		
		2025	5	31	26	26	0		
		2025	6	30	18	18	0		
		2025	7	31	0	0	0		
		2025	8	31	0	0	0		
		2025	9	30	13	13	0		
		2025	10	31	31	31	1		
		2025	11	30	28	28	0		
		2025	12	31	25	25	0		

Chuva: usar (0/1)	Amostra pareada (0/1)	Motivo da revisão de chuva

Cana-soca: Kc por epoca de corte e idade apos corte
FAO-56, Tabelas 11/12 e eq. 62/65: Kc inicial 0,40; pleno 1,25; final 0,75. Duracoes relativas da soca tropical: 30/50/180/60 dias, escaladas ao ciclo.
Ciclo adotado: 12 meses, conforme usuario. Datas ancora de referencia: 1o dia do mes em 2025; calendario 2026 representa coortes anuais mar-nov, nao datas reais de talhoes.

Mes de corte	Ciclo (meses)	Inicial (meses)	Desenv. (meses)	Pleno (meses)	Maturacao (meses)	u2 no pleno (m/s)	RHmin no pleno (%)	Kc pleno ajustado	u2 maturacao (m/s)	RHmin maturacao (%)	Kc final ajustado	Corte ancora (data)	Referencia
3	12,00	1,13	1,88	6,75	2,25	1,76	38,48	1,27	1,52	55,69	0,69	3/1/2025	12 meses: ref. usuario; duracoes FAO escaladas
4	12,00	1,13	1,88	6,75	2,25	1,75	40,43	1,26	1,41	55,92	0,68	4/1/2025	12 meses: ref. usuario; duracoes FAO escaladas
5	12,00	1,13	1,88	6,75	2,25	1,71	43,76	1,24	1,35	56,52	0,68	5/1/2025	12 meses: ref. usuario; duracoes FAO escaladas
6	12,00	1,13	1,88	6,75	2,25	1,62	48,31	1,22	1,46	53,95	0,69	6/1/2025	12 meses: ref. usuario; duracoes FAO escaladas
7	12,00	1,13	1,88	6,75	2,25	1,53	52,46	1,20	1,60	47,75	0,72	7/1/2025	12 meses: ref. usuario; duracoes FAO escaladas
8	12,00	1,13	1,88	6,75	2,25	1,50	54,24	1,19	1,69	39,10	0,76	8/1/2025	12 meses: ref. usuario; duracoes FAO escaladas
9	12,00	1,13	1,88	6,75	2,25	1,50	53,62	1,20	1,85	30,71	0,80	9/1/2025	12 meses: ref. usuario; duracoes FAO escaladas
10	12,00	1,13	1,88	6,75	2,25	1,52	50,69	1,21	1,93	27,77	0,82	10/1/2025	12 meses: ref. usuario; duracoes FAO escaladas
11	12,00	1,13	1,88	6,75	2,25	1,58	46,38	1,23	1,85	33,54	0,79	11/1/2025	12 meses: ref. usuario; duracoes FAO escaladas

Coorte / idade em meses	Janeiro	Fevereiro	Marco	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
3	10,51	11,53	0,45	1,47	2,46	3,47	4,46	5,48	6,50	7,48	8,50	9,49
4	9,49	10,51	11,43	0,45	1,44	2,46	3,44	4,46	5,48	6,46	7,48	8,47
5	8,51	9,53	10,45	11,47	0,45	1,47	2,46	3,47	4,49	5,48	6,50	7,48
6	7,49	8,51	9,43	10,45	11,43	0,45	1,44	2,46	3,47	4,46	5,48	6,46
7	6,51	7,52	8,44	9,46	10,45	11,47	0,45	1,47	2,49	3,47	4,49	5,48
8	5,49	6,51	7,43	8,44	9,43	10,45	11,43	0,45	1,47	2,46	3,47	4,46
9	4,47	5,49	6,41	7,43	8,41	9,43	10,41	11,43	0,45	1,44	2,46	3,44
10	3,48	4,50	5,42	6,44	7,43	8,44	9,43	10,45	11,47	0,45	1,47	2,46
11	2,46	3,48	4,40	5,42	6,41	7,43	8,41	9,43	10,45	11,43	0,45	1,44

Kc mensal por coorte	Janeiro	Fevereiro	Marco	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
3	1,07	0,81	0,40	0,56	1,02	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
4	1,26	1,06	0,83	0,40	0,54	1,01	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
5	1,24	1,24	1,07	0,81	0,40	0,56	1,00	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
6	1,22	1,22	1,22	1,06	0,83	0,40	0,54	0,98	1,22	1,22	1,22	1,22
7	1,20	1,20	1,20	1,20	1,05	0,84	0,40	0,55	0,98	1,20	1,20	1,20
8	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,06	0,87	0,40	0,55	0,96	1,19	1,19
9	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,08	0,90	0,40	0,53	0,96	1,20
10	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,09	0,91	0,40	0,55	0,97
11	0,99	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,09	0,90	0,40	0,54

Curva mensal no centro do mes; transicoes lineares. Dias convertidos em meses de 30,4375 dias. Altura 3 m e Kc inicial tabulado sao referencias, nao calibracao local.
Modo 0 usa envelope (maior Kc das nove coortes); nao pressupoe distribuicao igual de area. Modo 1 usa a coorte escolhida em Parametros!P21.
Fonte: https://www.fao.org/4/X0490E/x0490e0b.htm . Kc inicial depende de molhamento/palhada; ciclos de 12 meses aprovados pelo usuario em 14/10/2026.

Corte	Mes apos corte (0)	Mes calendario	Dias clima	Intervalo pos-desenv.	Fracao pleno	Peso pleno (dias)	u2 (m/s)	RHmin (%)	Peso maturacao (dias)
3	0	3	31,00	0,00	0,00	0,00	1,34	56,12	0,00
3	1	4	30,00	0,00	0,00	0,00	1,35	57,12	0,00
3	2	5	31,00	0,00	0,00	0,00	1,60	50,35	0,00
3	3	6	30,00	1,00	1,00	30,00	1,67	42,73	0,00
3	4	7	31,00	1,00	1,00	31,00	1,73	32,77	0,00
3	5	8	31,00	1,00	1,00	31,00	2,00	25,73	0,00
3	6	9	30,00	1,00	1,00	30,00	1,91	28,58	0,00
3	7	10	31,00	1,00	1,00	31,00	1,77	40,29	0,00
3	8	11	30,00	1,00	1,00	30,00	1,65	48,83	0,00
3	9	12	31,00	1,00	0,75	23,25	1,57	54,66	7,75
3	10	1	31,00	1,00	0,00	0,00	1,58	55,95	31,00
3	11	2	28,50	1,00	0,00	0,00	1,44	55,69	28,50
3	12	3	31,00	0,00	0,00	0,00	1,34	56,12	0,00
3	13	4	30,00	0,00	0,00	0,00	1,35	57,12	0,00
3	14	5	31,00	0,00	0,00	0,00	1,60	50,35	0,00
3	15	6	30,00	0,00	0,00	0,00	1,67	42,73	0,00
3	16	7	31,00	0,00	0,00	0,00	1,73	32,77	0,00
3	17	8	31,00	0,00	0,00	0,00	2,00	25,73	0,00
3	18	9	30,00	0,00	0,00	0,00	1,91	28,58	0,00
3	19	10	31,00	0,00	0,00	0,00	1,77	40,29	0,00
3	20	11	30,00	0,00	0,00	0,00	1,65	48,83	0,00

Cana-soca: Kc por epoca de corte e idade apos corte
FAO-56, Tabelas 11/12 e eq. 62/65: Kc inicial 0,40; pleno 1,25; final 0,75. Duracoes relativas da soca tropical: 30/50/180/60 dias, escaladas ao ciclo.
Ciclo adotado: 12 meses, conforme usuario. Datas ancora de referencia: 1o dia do mes em 2025; calendario 2026 representa coortes anuais mar-nov, nao datas reais de talhoes.

3	21	12	31,00	0,00	0,00	0,00	1,57	54,66	0,00
3	22	1	31,00	0,00	0,00	0,00	1,58	55,95	0,00
3	23	2	28,50	0,00	0,00	0,00	1,44	55,69	0,00
4	0	4	30,00	0,00	0,00	0,00	1,35	57,12	0,00
4	1	5	31,00	0,00	0,00	0,00	1,60	50,35	0,00
4	2	6	30,00	0,00	0,00	0,00	1,67	42,73	0,00
4	3	7	31,00	1,00	1,00	31,00	1,73	32,77	0,00
4	4	8	31,00	1,00	1,00	31,00	2,00	25,73	0,00
4	5	9	30,00	1,00	1,00	30,00	1,91	28,58	0,00
4	6	10	31,00	1,00	1,00	31,00	1,77	40,29	0,00
4	7	11	30,00	1,00	1,00	30,00	1,65	48,83	0,00
4	8	12	31,00	1,00	1,00	31,00	1,57	54,66	0,00
4	9	1	31,00	1,00	0,75	23,25	1,58	55,95	7,75
4	10	2	28,50	1,00	0,00	0,00	1,44	55,69	28,50
4	11	3	31,00	1,00	0,00	0,00	1,34	56,12	31,00
4	12	4	30,00	0,00	0,00	0,00	1,35	57,12	0,00
4	13	5	31,00	0,00	0,00	0,00	1,60	50,35	0,00
4	14	6	30,00	0,00	0,00	0,00	1,67	42,73	0,00
4	15	7	31,00	0,00	0,00	0,00	1,73	32,77	0,00
4	16	8	31,00	0,00	0,00	0,00	2,00	25,73	0,00
4	17	9	30,00	0,00	0,00	0,00	1,91	28,58	0,00
4	18	10	31,00	0,00	0,00	0,00	1,77	40,29	0,00
4	19	11	30,00	0,00	0,00	0,00	1,65	48,83	0,00
4	20	12	31,00	0,00	0,00	0,00	1,57	54,66	0,00
4	21	1	31,00	0,00	0,00	0,00	1,58	55,95	0,00
4	22	2	28,50	0,00	0,00	0,00	1,44	55,69	0,00
4	23	3	31,00	0,00	0,00	0,00	1,34	56,12	0,00
5	0	5	31,00	0,00	0,00	0,00	1,60	50,35	0,00
5	1	6	30,00	0,00	0,00	0,00	1,67	42,73	0,00
5	2	7	31,00	0,00	0,00	0,00	1,73	32,77	0,00
5	3	8	31,00	1,00	1,00	31,00	2,00	25,73	0,00
5	4	9	30,00	1,00	1,00	30,00	1,91	28,58	0,00
5	5	10	31,00	1,00	1,00	31,00	1,77	40,29	0,00
5	6	11	30,00	1,00	1,00	30,00	1,65	48,83	0,00
5	7	12	31,00	1,00	1,00	31,00	1,57	54,66	0,00
5	8	1	31,00	1,00	1,00	31,00	1,58	55,95	0,00
5	9	2	28,50	1,00	0,75	21,38	1,44	55,69	7,13
5	10	3	31,00	1,00	0,00	0,00	1,34	56,12	31,00
5	11	4	30,00	1,00	0,00	0,00	1,35	57,12	30,00
5	12	5	31,00	0,00	0,00	0,00	1,60	50,35	0,00
5	13	6	30,00	0,00	0,00	0,00	1,67	42,73	0,00
5	14	7	31,00	0,00	0,00	0,00	1,73	32,77	0,00
5	15	8	31,00	0,00	0,00	0,00	2,00	25,73	0,00
5	16	9	30,00	0,00	0,00	0,00	1,91	28,58	0,00
5	17	10	31,00	0,00	0,00	0,00	1,77	40,29	0,00
5	18	11	30,00	0,00	0,00	0,00	1,65	48,83	0,00
5	19	12	31,00	0,00	0,00	0,00	1,57	54,66	0,00
5	20	1	31,00	0,00	0,00	0,00	1,58	55,95	0,00
5	21	2	28,50	0,00	0,00	0,00	1,44	55,69	0,00
5	22	3	31,00	0,00	0,00	0,00	1,34	56,12	0,00
5	23	4	30,00	0,00	0,00	0,00	1,35	57,12	0,00
6	0	6	30,00	0,00	0,00	0,00	1,67	42,73	0,00
6	1	7	31,00	0,00	0,00	0,00	1,73	32,77	0,00
6	2	8	31,00	0,00	0,00	0,00	2,00	25,73	0,00
6	3	9	30,00	1,00	1,00	30,00	1,91	28,58	0,00
6	4	10	31,00	1,00	1,00	31,00	1,77	40,29	0,00
6	5	11	30,00	1,00	1,00	30,00	1,65	48,83	0,00
6	6	12	31,00	1,00	1,00	31,00	1,57	54,66	0,00
6	7	1	31,00	1,00	1,00	31,00	1,58	55,95	0,00
6	8	2	28,50	1,00	1,00	28,50	1,44	55,69	0,00
6	9	3	31,00	1,00	0,75	23,25	1,34	56,12	7,75
6	10	4	30,00	1,00	0,00	0,00	1,35	57,12	30,00
6	11	5	31,00	1,00	0,00	0,00	1,60	50,35	31,00
6	12	6	30,00	0,00	0,00	0,00	1,67	42,73	0,00
6	13	7	31,00	0,00	0,00	0,00	1,73	32,77	0,00
6	14	8	31,00	0,00	0,00	0,00	2,00	25,73	0,00
6	15	9	30,00	0,00	0,00	0,00	1,91	28,58	0,00
6	16	10	31,00	0,00	0,00	0,00	1,77	40,29	0,00
6	17	11	30,00	0,00	0,00	0,00	1,65	48,83	0,00
6	18	12	31,00	0,00	0,00	0,00	1,57	54,66	0,00
6	19	1	31,00	0,00	0,00	0,00	1,58	55,95	0,00
6	20	2	28,50	0,00	0,00	0,00	1,44	55,69	0,00

Cana-soca: Kc por epoca de corte e idade apos corte
FAO-56, Tabelas 11/12 e eq. 62/65: Kc inicial 0,40; pleno 1,25; final 0,75. Duracoes relativas da soca tropical: 30/50/180/60 dias, escaladas ao ciclo.
Ciclo adotado: 12 meses, conforme usuario. Datas ancora de referencia: 1o dia do mes em 2025; calendario 2026 representa coortes anuais mar-nov, nao datas reais de talhoes.

6	21	3	31,00	0,00	0,00	0,00	1,34	56,12	0,00
6	22	4	30,00	0,00	0,00	0,00	1,35	57,12	0,00
6	23	5	31,00	0,00	0,00	0,00	1,60	50,35	0,00
7	0	7	31,00	0,00	0,00	0,00	1,73	32,77	0,00
7	1	8	31,00	0,00	0,00	0,00	2,00	25,73	0,00
7	2	9	30,00	0,00	0,00	0,00	1,91	28,58	0,00
7	3	10	31,00	1,00	1,00	31,00	1,77	40,29	0,00
7	4	11	30,00	1,00	1,00	30,00	1,65	48,83	0,00
7	5	12	31,00	1,00	1,00	31,00	1,57	54,66	0,00
7	6	1	31,00	1,00	1,00	31,00	1,58	55,95	0,00
7	7	2	28,50	1,00	1,00	28,50	1,44	55,69	0,00
7	8	3	31,00	1,00	1,00	31,00	1,34	56,12	0,00
7	9	4	30,00	1,00	0,75	22,50	1,35	57,12	7,50
7	10	5	31,00	1,00	0,00	0,00	1,60	50,35	31,00
7	11	6	30,00	1,00	0,00	0,00	1,67	42,73	30,00
7	12	7	31,00	0,00	0,00	0,00	1,73	32,77	0,00
7	13	8	31,00	0,00	0,00	0,00	2,00	25,73	0,00
7	14	9	30,00	0,00	0,00	0,00	1,91	28,58	0,00
7	15	10	31,00	0,00	0,00	0,00	1,77	40,29	0,00
7	16	11	30,00	0,00	0,00	0,00	1,65	48,83	0,00
7	17	12	31,00	0,00	0,00	0,00	1,57	54,66	0,00
7	18	1	31,00	0,00	0,00	0,00	1,58	55,95	0,00
7	19	2	28,50	0,00	0,00	0,00	1,44	55,69	0,00
7	20	3	31,00	0,00	0,00	0,00	1,34	56,12	0,00
7	21	4	30,00	0,00	0,00	0,00	1,35	57,12	0,00
7	22	5	31,00	0,00	0,00	0,00	1,60	50,35	0,00
7	23	6	30,00	0,00	0,00	0,00	1,67	42,73	0,00
8	0	8	31,00	0,00	0,00	0,00	2,00	25,73	0,00
8	1	9	30,00	0,00	0,00	0,00	1,91	28,58	0,00
8	2	10	31,00	0,00	0,00	0,00	1,77	40,29	0,00
8	3	11	30,00	1,00	1,00	30,00	1,65	48,83	0,00
8	4	12	31,00	1,00	1,00	31,00	1,57	54,66	0,00
8	5	1	31,00	1,00	1,00	31,00	1,58	55,95	0,00
8	6	2	28,50	1,00	1,00	28,50	1,44	55,69	0,00
8	7	3	31,00	1,00	1,00	31,00	1,34	56,12	0,00
8	8	4	30,00	1,00	1,00	30,00	1,35	57,12	0,00
8	9	5	31,00	1,00	0,75	23,25	1,60	50,35	7,75
8	10	6	30,00	1,00	0,00	0,00	1,67	42,73	30,00
8	11	7	31,00	1,00	0,00	0,00	1,73	32,77	31,00
8	12	8	31,00	0,00	0,00	0,00	2,00	25,73	0,00
8	13	9	30,00	0,00	0,00	0,00	1,91	28,58	0,00
8	14	10	31,00	0,00	0,00	0,00	1,77	40,29	0,00
8	15	11	30,00	0,00	0,00	0,00	1,65	48,83	0,00
8	16	12	31,00	0,00	0,00	0,00	1,57	54,66	0,00
8	17	1	31,00	0,00	0,00	0,00	1,58	55,95	0,00
8	18	2	28,50	0,00	0,00	0,00	1,44	55,69	0,00
8	19	3	31,00	0,00	0,00	0,00	1,34	56,12	0,00
8	20	4	30,00	0,00	0,00	0,00	1,35	57,12	0,00
8	21	5	31,00	0,00	0,00	0,00	1,60	50,35	0,00
8	22	6	30,00	0,00	0,00	0,00	1,67	42,73	0,00
8	23	7	31,00	0,00	0,00	0,00	1,73	32,77	0,00
9	0	9	30,00	0,00	0,00	0,00	1,91	28,58	0,00
9	1	10	31,00	0,00	0,00	0,00	1,77	40,29	0,00
9	2	11	30,00	0,00	0,00	0,00	1,65	48,83	0,00
9	3	12	31,00	1,00	1,00	31,00	1,57	54,66	0,00
9	4	1	31,00	1,00	1,00	31,00	1,58	55,95	0,00
9	5	2	28,50	1,00	1,00	28,50	1,44	55,69	0,00
9	6	3	31,00	1,00	1,00	31,00	1,34	56,12	0,00
9	7	4	30,00	1,00	1,00	30,00	1,35	57,12	0,00
9	8	5	31,00	1,00	1,00	31,00	1,60	50,35	0,00
9	9	6	30,00	1,00	0,75	22,50	1,67	42,73	7,50
9	10	7	31,00	1,00	0,00	0,00	1,73	32,77	31,00
9	11	8	31,00	1,00	0,00	0,00	2,00	25,73	31,00
9	12	9	30,00	0,00	0,00	0,00	1,91	28,58	0,00
9	13	10	31,00	0,00	0,00	0,00	1,77	40,29	0,00
9	14	11	30,00	0,00	0,00	0,00	1,65	48,83	0,00
9	15	12	31,00	0,00	0,00	0,00	1,57	54,66	0,00
9	16	1	31,00	0,00	0,00	0,00	1,58	55,95	0,00
9	17	2	28,50	0,00	0,00	0,00	1,44	55,69	0,00
9	18	3	31,00	0,00	0,00	0,00	1,34	56,12	0,00
9	19	4	30,00	0,00	0,00	0,00	1,35	57,12	0,00
9	20	5	31,00	0,00	0,00	0,00	1,60	50,35	0,00

Cana-soca: Kc por epoca de corte e idade apos corte
FAO-56, Tabelas 11/12 e eq. 62/65: Kc inicial 0,40; pleno 1,25; final 0,75. Duracoes relativas da soca tropical: 30/50/180/60 dias, escaladas ao ciclo.
Ciclo adotado: 12 meses, conforme usuario. Datas ancora de referencia: 1o dia do mes em 2025; calendario 2026 representa coortes anuais mar-nov, nao datas reais de talhoes.

9	21	6	30,00	0,00	0,00	0,00	1,67	42,73	0,00
9	22	7	31,00	0,00	0,00	0,00	1,73	32,77	0,00
9	23	8	31,00	0,00	0,00	0,00	2,00	25,73	0,00
10	0	10	31,00	0,00	0,00	0,00	1,77	40,29	0,00
10	1	11	30,00	0,00	0,00	0,00	1,65	48,83	0,00
10	2	12	31,00	0,00	0,00	0,00	1,57	54,66	0,00
10	3	1	31,00	1,00	1,00	31,00	1,58	55,95	0,00
10	4	2	28,50	1,00	1,00	28,50	1,44	55,69	0,00
10	5	3	31,00	1,00	1,00	31,00	1,34	56,12	0,00
10	6	4	30,00	1,00	1,00	30,00	1,35	57,12	0,00
10	7	5	31,00	1,00	1,00	31,00	1,60	50,35	0,00
10	8	6	30,00	1,00	1,00	30,00	1,67	42,73	0,00
10	9	7	31,00	1,00	0,75	23,25	1,73	32,77	7,75
10	10	8	31,00	1,00	0,00	0,00	2,00	25,73	31,00
10	11	9	30,00	1,00	0,00	0,00	1,91	28,58	30,00
10	12	10	31,00	0,00	0,00	0,00	1,77	40,29	0,00
10	13	11	30,00	0,00	0,00	0,00	1,65	48,83	0,00
10	14	12	31,00	0,00	0,00	0,00	1,57	54,66	0,00
10	15	1	31,00	0,00	0,00	0,00	1,58	55,95	0,00
10	16	2	28,50	0,00	0,00	0,00	1,44	55,69	0,00
10	17	3	31,00	0,00	0,00	0,00	1,34	56,12	0,00
10	18	4	30,00	0,00	0,00	0,00	1,35	57,12	0,00
10	19	5	31,00	0,00	0,00	0,00	1,60	50,35	0,00
10	20	6	30,00	0,00	0,00	0,00	1,67	42,73	0,00
10	21	7	31,00	0,00	0,00	0,00	1,73	32,77	0,00
10	22	8	31,00	0,00	0,00	0,00	2,00	25,73	0,00
10	23	9	30,00	0,00	0,00	0,00	1,91	28,58	0,00
11	0	11	30,00	0,00	0,00	0,00	1,65	48,83	0,00
11	1	12	31,00	0,00	0,00	0,00	1,57	54,66	0,00
11	2	1	31,00	0,00	0,00	0,00	1,58	55,95	0,00
11	3	2	28,50	1,00	1,00	28,50	1,44	55,69	0,00
11	4	3	31,00	1,00	1,00	31,00	1,34	56,12	0,00
11	5	4	30,00	1,00	1,00	30,00	1,35	57,12	0,00
11	6	5	31,00	1,00	1,00	31,00	1,60	50,35	0,00
11	7	6	30,00	1,00	1,00	30,00	1,67	42,73	0,00
11	8	7	31,00	1,00	1,00	31,00	1,73	32,77	0,00
11	9	8	31,00	1,00	0,75	23,25	2,00	25,73	7,75
11	10	9	30,00	1,00	0,00	0,00	1,91	28,58	30,00
11	11	10	31,00	1,00	0,00	0,00	1,77	40,29	31,00
11	12	11	30,00	0,00	0,00	0,00	1,65	48,83	0,00
11	13	12	31,00	0,00	0,00	0,00	1,57	54,66	0,00
11	14	1	31,00	0,00	0,00	0,00	1,58	55,95	0,00
11	15	2	28,50	0,00	0,00	0,00	1,44	55,69	0,00
11	16	3	31,00	0,00	0,00	0,00	1,34	56,12	0,00
11	17	4	30,00	0,00	0,00	0,00	1,35	57,12	0,00
11	18	5	31,00	0,00	0,00	0,00	1,60	50,35	0,00
11	19	6	30,00	0,00	0,00	0,00	1,67	42,73	0,00
11	20	7	31,00	0,00	0,00	0,00	1,73	32,77	0,00
11	21	8	31,00	0,00	0,00	0,00	2,00	25,73	0,00
11	22	9	30,00	0,00	0,00	0,00	1,91	28,58	0,00
11	23	10	31,00	0,00	0,00	0,00	1,77	40,29	0,00

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos
Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.
Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

Ponto	Mes inicio	Mes fim	Captacao (m3)	Volume pivos (m3)	Canhao unitario (m3/ha)	Estoque limite (m3)	Margem pivos (m3)	Area limite (ha)	Pivo excede oferta (0/1)	Evaporação potencial do intervalo (m³)
P_A1	1	1	24.607,80	0,00	0,00	67.169,74	89.774,65		0	2.002,88
P_A1	1	2	46.834,20	0,00	0,00	67.169,74	110.299,19		0	3.704,74
P_A1	1	3	71.442,00	0,00	0,00	67.169,74	133.094,66		0	5.517,07
P_A1	1	4	95.256,00	0,00	500,00	67.169,74	155.339,09	310,68	0	7.086,64
P_A1	1	5	119.863,80	0,00	1.000,00	67.169,74	178.400,04	178,40	0	8.633,50
P_A1	1	6	143.677,80	0,00	1.500,00	67.169,74	200.679,02	133,79	0	10.168,52
P_A1	1	7	168.285,60	0,00	2.000,00	67.169,74	223.471,29	111,74	0	11.984,04
P_A1	1	8	192.893,40	0,00	2.500,00	67.169,74	245.833,59	98,33	0	14.229,55
P_A1	1	9	216.707,40	0,00	3.000,00	67.169,74	267.358,48	89,12	0	16.518,65
P_A1	1	10	241.315,20	0,00	3.000,00	67.169,74	289.778,65	96,59	0	18.706,29
P_A1	1	11	265.129,20	0,00	3.000,00	67.169,74	311.594,80	103,86	0	20.704,14
P_A1	1	12	289.737,00	0,00	3.000,00	67.169,74	334.264,40	111,42	0	22.642,34
P_A1	2	2	22.226,40	0,00	0,00	100.000,00	120.524,54		0	1.701,86
P_A1	2	3	46.834,20	0,00	0,00	100.000,00	143.320,01		0	3.514,19
P_A1	2	4	70.648,20	0,00	500,00	100.000,00	165.564,44	331,13	0	5.083,76
P_A1	2	5	95.256,00	0,00	1.000,00	100.000,00	188.625,39	188,63	0	6.630,61
P_A1	2	6	119.070,00	0,00	1.500,00	100.000,00	210.904,36	140,60	0	8.165,64
P_A1	2	7	143.677,80	0,00	2.000,00	100.000,00	233.696,64	116,85	0	9.981,16
P_A1	2	8	168.285,60	0,00	2.500,00	100.000,00	256.058,94	102,42	0	12.226,66
P_A1	2	9	192.099,60	0,00	3.000,00	100.000,00	277.583,83	92,53	0	14.515,77
P_A1	2	10	216.707,40	0,00	3.000,00	100.000,00	300.003,99	100,00	0	16.703,41
P_A1	2	11	240.521,40	0,00	3.000,00	100.000,00	321.820,14	107,27	0	18.701,26
P_A1	2	12	265.129,20	0,00	3.000,00	100.000,00	344.489,75	114,83	0	20.639,45
P_A1	3	3	24.607,80	0,00	0,00	100.000,00	122.795,47		0	1.812,33
P_A1	3	4	48.421,80	0,00	500,00	100.000,00	145.039,90	290,08	0	3.381,90
P_A1	3	5	73.029,60	0,00	1.000,00	100.000,00	168.100,85	168,10	0	4.928,75
P_A1	3	6	96.843,60	0,00	1.500,00	100.000,00	190.379,82	126,92	0	6.463,78
P_A1	3	7	121.451,40	0,00	2.000,00	100.000,00	213.172,10	106,59	0	8.279,30
P_A1	3	8	146.059,20	0,00	2.500,00	100.000,00	235.534,40	94,21	0	10.524,80
P_A1	3	9	169.873,20	0,00	3.000,00	100.000,00	257.059,29	85,69	0	12.813,91
P_A1	3	10	194.481,00	0,00	3.000,00	100.000,00	279.479,45	93,16	0	15.001,55
P_A1	3	11	218.295,00	0,00	3.000,00	100.000,00	301.295,61	100,43	0	16.999,39
P_A1	3	12	242.902,80	0,00	3.000,00	100.000,00	323.965,21	107,99	0	18.937,59
P_A1	4	4	23.814,00	0,00	500,00	100.000,00	122.244,43	244,49	0	1.569,57
P_A1	4	5	48.421,80	0,00	1.000,00	100.000,00	145.305,38	145,31	0	3.116,42
P_A1	4	6	72.235,80	0,00	1.500,00	100.000,00	167.584,35	111,72	0	4.651,45
P_A1	4	7	96.843,60	0,00	2.000,00	100.000,00	190.376,63	95,19	0	6.466,97
P_A1	4	8	121.451,40	0,00	2.500,00	100.000,00	212.738,93	85,10	0	8.712,47
P_A1	4	9	145.265,40	0,00	3.000,00	100.000,00	234.263,82	78,09	0	11.001,58
P_A1	4	10	169.873,20	0,00	3.000,00	100.000,00	256.683,98	85,56	0	13.189,22
P_A1	4	11	193.687,20	0,00	3.000,00	100.000,00	278.500,13	92,83	0	15.187,07
P_A1	4	12	218.295,00	0,00	3.000,00	100.000,00	301.169,74	100,39	0	17.125,26
P_A1	5	5	24.607,80	0,00	500,00	100.000,00	123.060,95	246,12	0	1.546,85
P_A1	5	6	48.421,80	0,00	1.000,00	100.000,00	145.339,92	145,34	0	3.081,88
P_A1	5	7	73.029,60	0,00	1.500,00	100.000,00	168.132,20	112,09	0	4.897,40
P_A1	5	8	97.637,40	0,00	2.000,00	100.000,00	190.494,50	95,25	0	7.142,90
P_A1	5	9	121.451,40	0,00	2.500,00	100.000,00	212.019,39	84,81	0	9.432,01
P_A1	5	10	146.059,20	0,00	2.500,00	100.000,00	234.439,55	93,78	0	11.619,65
P_A1	5	11	169.873,20	0,00	2.500,00	100.000,00	256.255,70	102,50	0	13.617,50
P_A1	5	12	194.481,00	0,00	2.500,00	100.000,00	278.925,31	111,57	0	15.555,69
P_A1	6	6	23.814,00	0,00	500,00	100.000,00	122.278,98	244,56	0	1.535,02
P_A1	6	7	48.421,80	0,00	1.000,00	100.000,00	145.071,25	145,07	0	3.350,55
P_A1	6	8	73.029,60	0,00	1.500,00	100.000,00	167.433,55	111,62	0	5.596,05
P_A1	6	9	96.843,60	0,00	2.000,00	100.000,00	188.958,45	94,48	0	7.885,15
P_A1	6	10	121.451,40	0,00	2.000,00	100.000,00	211.378,61	105,69	0	10.072,79
P_A1	6	11	145.265,40	0,00	2.000,00	100.000,00	233.194,76	116,60	0	12.070,64
P_A1	6	12	169.873,20	0,00	2.000,00	100.000,00	255.864,36	127,93	0	14.008,84

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_A1	7	7	24.607,80	0,00	500,00	100.000,00	122.792,28	245,58	0	1.815,52
P_A1	7	8	49.215,60	0,00	1.000,00	100.000,00	145.154,57	145,15	0	4.061,03
P_A1	7	9	73.029,60	0,00	1.500,00	100.000,00	166.679,47	111,12	0	6.350,13
P_A1	7	10	97.637,40	0,00	1.500,00	100.000,00	189.099,63	126,07	0	8.537,77
P_A1	7	11	121.451,40	0,00	1.500,00	100.000,00	210.915,78	140,61	0	10.535,62
P_A1	7	12	146.059,20	0,00	1.500,00	100.000,00	233.585,38	155,72	0	12.473,82
P_A1	8	8	24.607,80	0,00	500,00	100.000,00	122.362,30	244,72	0	2.245,50
P_A1	8	9	48.421,80	0,00	1.000,00	100.000,00	143.887,19	143,89	0	4.534,61
P_A1	8	10	73.029,60	0,00	1.000,00	100.000,00	166.307,35	166,31	0	6.722,25
P_A1	8	11	96.843,60	0,00	1.000,00	100.000,00	188.123,50	188,12	0	8.720,10
P_A1	8	12	121.451,40	0,00	1.000,00	100.000,00	210.793,11	210,79	0	10.658,29
P_A1	9	9	23.814,00	0,00	500,00	100.000,00	121.524,89	243,05	0	2.289,11
P_A1	9	10	48.421,80	0,00	500,00	100.000,00	143.945,06	287,89	0	4.476,74
P_A1	9	11	72.235,80	0,00	500,00	100.000,00	165.761,21	331,52	0	6.474,59
P_A1	9	12	96.843,60	0,00	500,00	100.000,00	188.430,81	376,86	0	8.412,79
P_A1	10	10	24.607,80	0,00	0,00	100.000,00	122.420,16		0	2.187,64
P_A1	10	11	48.421,80	0,00	0,00	100.000,00	144.236,31		0	4.185,49
P_A1	10	12	73.029,60	0,00	0,00	100.000,00	166.905,92		0	6.123,68
P_A1	11	11	23.814,00	0,00	0,00	100.000,00	121.816,15		0	1.997,85
P_A1	11	12	48.421,80	0,00	0,00	100.000,00	144.485,75		0	3.936,05
P_A1	12	12	24.607,80	0,00	0,00	100.000,00	122.669,60		0	1.938,20
P_A1	3	1	267.510,60	0,00	3.000,00	100.000,00	346.570,12	115,52	0	20.940,48
P_A1	4	1	242.902,80	0,00	3.000,00	100.000,00	323.774,65	107,92	0	19.128,15
P_A1	4	2	265.129,20	0,00	3.000,00	100.000,00	344.299,19	114,77	0	20.830,01
P_A1	5	1	219.088,80	0,00	2.500,00	100.000,00	301.530,22	120,61	0	17.558,58
P_A1	5	2	241.315,20	0,00	2.500,00	100.000,00	322.054,76	128,82	0	19.260,44
P_A1	5	3	265.923,00	0,00	2.500,00	100.000,00	344.850,23	137,94	0	21.072,77
P_A1	6	1	194.481,00	0,00	2.000,00	100.000,00	278.469,28	139,23	0	16.011,72
P_A1	6	2	216.707,40	0,00	2.000,00	100.000,00	298.993,82	149,50	0	17.713,58
P_A1	6	3	241.315,20	0,00	2.000,00	100.000,00	321.789,29	160,89	0	19.525,91
P_A1	6	4	265.129,20	0,00	2.500,00	100.000,00	344.033,72	137,61	0	21.095,48
P_A1	7	1	170.667,00	0,00	1.500,00	100.000,00	256.190,30	170,79	0	14.476,70
P_A1	7	2	192.893,40	0,00	1.500,00	100.000,00	276.714,84	184,48	0	16.178,56
P_A1	7	3	217.501,20	0,00	1.500,00	100.000,00	299.510,31	199,67	0	17.990,89
P_A1	7	4	241.315,20	0,00	2.000,00	100.000,00	321.754,74	160,88	0	19.560,46
P_A1	7	5	265.923,00	0,00	2.500,00	100.000,00	344.815,69	137,93	0	21.107,31
P_A1	8	1	146.059,20	0,00	1.000,00	100.000,00	233.398,02	233,40	0	12.661,18
P_A1	8	2	168.285,60	0,00	1.000,00	100.000,00	253.922,56	253,92	0	14.363,04
P_A1	8	3	192.893,40	0,00	1.000,00	100.000,00	276.718,03	276,72	0	16.175,37
P_A1	8	4	216.707,40	0,00	1.500,00	100.000,00	298.962,46	199,31	0	17.744,94
P_A1	8	5	241.315,20	0,00	2.000,00	100.000,00	322.023,41	161,01	0	19.291,79
P_A1	8	6	265.129,20	0,00	2.500,00	100.000,00	344.302,39	137,72	0	20.826,81
P_A1	9	1	121.451,40	0,00	500,00	100.000,00	211.035,73	422,07	0	10.415,67
P_A1	9	2	143.677,80	0,00	500,00	100.000,00	231.560,26	463,12	0	12.117,54
P_A1	9	3	168.285,60	0,00	500,00	100.000,00	254.355,74	508,71	0	13.929,86
P_A1	9	4	192.099,60	0,00	1.000,00	100.000,00	276.600,16	276,60	0	15.499,44
P_A1	9	5	216.707,40	0,00	1.500,00	100.000,00	299.661,11	199,77	0	17.046,29
P_A1	9	6	240.521,40	0,00	2.000,00	100.000,00	321.940,09	160,97	0	18.581,31
P_A1	9	7	265.129,20	0,00	2.500,00	100.000,00	344.732,37	137,89	0	20.396,83
P_A1	10	1	97.637,40	0,00	0,00	100.000,00	189.510,83		0	8.126,57
P_A1	10	2	119.863,80	0,00	0,00	100.000,00	210.035,37		0	9.828,43
P_A1	10	3	144.471,60	0,00	0,00	100.000,00	232.830,84		0	11.640,76
P_A1	10	4	168.285,60	0,00	500,00	100.000,00	255.075,27	510,15	0	13.210,33
P_A1	10	5	192.893,40	0,00	1.000,00	100.000,00	278.136,22	278,14	0	14.757,18
P_A1	10	6	216.707,40	0,00	1.500,00	100.000,00	300.415,20	200,28	0	16.292,20
P_A1	10	7	241.315,20	0,00	2.000,00	100.000,00	323.207,47	161,60	0	18.107,73
P_A1	10	8	265.923,00	0,00	2.500,00	100.000,00	345.569,77	138,23	0	20.353,23
P_A1	11	1	73.029,60	0,00	0,00	100.000,00	167.090,67		0	5.938,93
P_A1	11	2	95.256,00	0,00	0,00	100.000,00	187.615,21		0	7.640,79
P_A1	11	3	119.863,80	0,00	0,00	100.000,00	210.410,68		0	9.453,12
P_A1	11	4	143.677,80	0,00	500,00	100.000,00	232.655,11	465,31	0	11.022,69

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_A1	11	5	168.285,60	0,00	1.000,00	100.000,00	255.716,06	255,72	0	12.569,54
P_A1	11	6	192.099,60	0,00	1.500,00	100.000,00	277.995,03	185,33	0	14.104,57
P_A1	11	7	216.707,40	0,00	2.000,00	100.000,00	300.787,31	150,39	0	15.920,09
P_A1	11	8	241.315,20	0,00	2.500,00	100.000,00	323.149,61	129,26	0	18.165,59
P_A1	11	9	265.129,20	0,00	3.000,00	100.000,00	344.674,50	114,89	0	20.454,70
P_A1	12	1	49.215,60	0,00	0,00	100.000,00	145.274,52		0	3.941,08
P_A1	12	2	71.442,00	0,00	0,00	100.000,00	165.799,06		0	5.642,94
P_A1	12	3	96.049,80	0,00	0,00	100.000,00	188.594,53		0	7.455,27
P_A1	12	4	119.863,80	0,00	500,00	100.000,00	210.838,96	421,68	0	9.024,84
P_A1	12	5	144.471,60	0,00	1.000,00	100.000,00	233.899,91	233,90	0	10.571,69
P_A1	12	6	168.285,60	0,00	1.500,00	100.000,00	256.178,88	170,79	0	12.106,72
P_A1	12	7	192.893,40	0,00	2.000,00	100.000,00	278.971,16	139,49	0	13.922,24
P_A1	12	8	217.501,20	0,00	2.500,00	100.000,00	301.333,46	120,53	0	16.167,74
P_A1	12	9	241.315,20	0,00	3.000,00	100.000,00	322.858,35	107,62	0	18.456,85
P_A1	12	10	265.923,00	0,00	3.000,00	100.000,00	345.278,51	115,09	0	20.644,49
P_A1	1	12	289.737,00	0,00	3.000,00	0,00	267.094,66	89,03	0	22.642,34
P_A2	1	1	111.633,40	0,00	0,00	51.000,00	161.611,93		0	1.021,47
P_A2	1	2	212.463,57	0,00	0,00	51.000,00	261.574,15		0	1.889,42
P_A2	1	3	324.096,97	0,00	0,00	51.000,00	372.283,27		0	2.813,71
P_A2	1	4	432.129,30	0,00	500,00	51.000,00	479.515,11	959,03	0	3.614,19
P_A2	1	5	543.762,70	0,00	1.000,00	51.000,00	590.359,62	590,36	0	4.403,08
P_A2	1	6	651.795,02	0,00	1.500,00	51.000,00	697.609,08	465,07	0	5.185,94
P_A2	1	7	763.428,43	0,00	2.000,00	51.000,00	808.316,56	404,16	0	6.111,86
P_A2	1	8	875.061,83	0,00	2.500,00	51.000,00	918.804,76	367,52	0	7.257,07
P_A2	1	9	983.094,15	0,00	3.000,00	51.000,00	1.025.669,64	341,89	0	8.424,51
P_A2	1	10	1.094.727,55	0,00	3.000,00	51.000,00	1.136.187,35	378,73	0	9.540,21
P_A2	1	11	1.202.759,88	0,00	3.000,00	51.000,00	1.243.200,77	414,40	0	10.559,11
P_A2	1	12	1.314.393,28	0,00	3.000,00	51.000,00	1.353.845,69	451,28	0	11.547,59
P_A2	2	2	100.830,17	0,00	0,00	51.000,00	150.962,22		0	867,95
P_A2	2	3	212.463,57	0,00	0,00	51.000,00	261.671,33		0	1.792,24
P_A2	2	4	320.495,90	0,00	500,00	51.000,00	368.903,18	737,81	0	2.592,72
P_A2	2	5	432.129,30	0,00	1.000,00	51.000,00	479.747,68	479,75	0	3.381,61
P_A2	2	6	540.161,62	0,00	1.500,00	51.000,00	586.997,15	391,33	0	4.164,47
P_A2	2	7	651.795,02	0,00	2.000,00	51.000,00	697.704,63	348,85	0	5.090,39
P_A2	2	8	763.428,43	0,00	2.500,00	51.000,00	808.192,83	323,28	0	6.235,60
P_A2	2	9	871.460,75	0,00	3.000,00	51.000,00	915.057,71	305,02	0	7.403,04
P_A2	2	10	983.094,15	0,00	3.000,00	51.000,00	1.025.575,41	341,86	0	8.518,74
P_A2	2	11	1.091.126,48	0,00	3.000,00	51.000,00	1.132.588,84	377,53	0	9.537,64
P_A2	2	12	1.202.759,88	0,00	3.000,00	51.000,00	1.243.233,76	414,41	0	10.526,12
P_A2	3	3	111.633,40	0,00	0,00	51.000,00	161.709,11		0	924,29
P_A2	3	4	219.665,73	0,00	500,00	51.000,00	268.940,96	537,88	0	1.724,77
P_A2	3	5	331.299,13	0,00	1.000,00	51.000,00	379.785,46	379,79	0	2.513,66
P_A2	3	6	439.331,45	0,00	1.500,00	51.000,00	487.034,93	324,69	0	3.296,53
P_A2	3	7	550.964,85	0,00	2.000,00	51.000,00	597.742,41	298,87	0	4.222,44
P_A2	3	8	662.598,26	0,00	2.500,00	51.000,00	708.230,61	283,29	0	5.367,65
P_A2	3	9	770.630,58	0,00	3.000,00	51.000,00	815.095,49	271,70	0	6.535,09
P_A2	3	10	882.263,98	0,00	3.000,00	51.000,00	925.613,19	308,54	0	7.650,79
P_A2	3	11	990.296,31	0,00	3.000,00	51.000,00	1.032.626,62	344,21	0	8.669,69
P_A2	3	12	1.101.929,71	0,00	3.000,00	51.000,00	1.143.271,54	381,09	0	9.658,17
P_A2	4	4	108.032,32	0,00	500,00	51.000,00	158.231,84	316,46	0	800,48
P_A2	4	5	219.665,73	0,00	1.000,00	51.000,00	269.076,35	269,08	0	1.589,38
P_A2	4	6	327.698,05	0,00	1.500,00	51.000,00	376.325,81	250,88	0	2.372,24
P_A2	4	7	439.331,45	0,00	2.000,00	51.000,00	487.033,30	243,52	0	3.298,15
P_A2	4	8	550.964,85	0,00	2.500,00	51.000,00	597.521,49	239,01	0	4.443,36
P_A2	4	9	658.997,18	0,00	3.000,00	51.000,00	704.386,37	234,80	0	5.610,81
P_A2	4	10	770.630,58	0,00	3.000,00	51.000,00	814.904,08	271,63	0	6.726,50
P_A2	4	11	878.662,91	0,00	3.000,00	51.000,00	921.917,50	307,31	0	7.745,40
P_A2	4	12	990.296,31	0,00	3.000,00	51.000,00	1.032.562,42	344,19	0	8.733,88
P_A2	5	5	111.633,40	0,00	500,00	51.000,00	161.844,51	323,69	0	788,90
P_A2	5	6	219.665,73	0,00	1.000,00	51.000,00	269.093,97	269,09	0	1.571,76
P_A2	5	7	331.299,13	0,00	1.500,00	51.000,00	379.801,45	253,20	0	2.497,67

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_A2	5	8	442.932,53	0,00	2.000,00	51.000,00	490.289,65	245,14	0	3.642,88
P_A2	5	9	550.964,85	0,00	2.500,00	51.000,00	597.154,53	238,86	0	4.810,32
P_A2	5	10	662.598,26	0,00	2.500,00	51.000,00	707.672,24	283,07	0	5.926,02
P_A2	5	11	770.630,58	0,00	2.500,00	51.000,00	814.685,66	325,87	0	6.944,92
P_A2	5	12	882.263,98	0,00	2.500,00	51.000,00	925.330,58	370,13	0	7.933,40
P_A2	6	6	108.032,32	0,00	500,00	51.000,00	158.249,46	316,50	0	782,86
P_A2	6	7	219.665,73	0,00	1.000,00	51.000,00	268.956,95	268,96	0	1.708,78
P_A2	6	8	331.299,13	0,00	1.500,00	51.000,00	379.445,14	252,96	0	2.853,98
P_A2	6	9	439.331,45	0,00	2.000,00	51.000,00	486.310,02	243,16	0	4.021,43
P_A2	6	10	550.964,85	0,00	2.000,00	51.000,00	596.827,73	298,41	0	5.137,12
P_A2	6	11	658.997,18	0,00	2.000,00	51.000,00	703.841,15	351,92	0	6.156,03
P_A2	6	12	770.630,58	0,00	2.000,00	51.000,00	814.486,07	407,24	0	7.144,51
P_A2	7	7	111.633,40	0,00	500,00	51.000,00	161.707,48	323,41	0	925,92
P_A2	7	8	223.266,80	0,00	1.000,00	51.000,00	272.195,68	272,20	0	2.071,12
P_A2	7	9	331.299,13	0,00	1.500,00	51.000,00	379.060,56	252,71	0	3.238,57
P_A2	7	10	442.932,53	0,00	1.500,00	51.000,00	489.578,27	326,39	0	4.354,26
P_A2	7	11	550.964,85	0,00	1.500,00	51.000,00	596.591,69	397,73	0	5.373,17
P_A2	7	12	662.598,26	0,00	1.500,00	51.000,00	707.236,61	471,49	0	6.361,65
P_A2	8	8	111.633,40	0,00	500,00	51.000,00	161.488,20	322,98	0	1.145,21
P_A2	8	9	219.665,73	0,00	1.000,00	51.000,00	268.353,08	268,35	0	2.312,65
P_A2	8	10	331.299,13	0,00	1.000,00	51.000,00	378.870,78	378,87	0	3.428,35
P_A2	8	11	439.331,45	0,00	1.000,00	51.000,00	485.884,20	485,88	0	4.447,25
P_A2	8	12	550.964,85	0,00	1.000,00	51.000,00	596.529,12	596,53	0	5.435,73
P_A2	9	9	108.032,32	0,00	500,00	51.000,00	157.864,88	315,73	0	1.167,44
P_A2	9	10	219.665,73	0,00	500,00	51.000,00	268.382,59	536,77	0	2.283,14
P_A2	9	11	327.698,05	0,00	500,00	51.000,00	375.396,01	750,79	0	3.302,04
P_A2	9	12	439.331,45	0,00	500,00	51.000,00	486.040,93	972,08	0	4.290,52
P_A2	10	10	111.633,40	0,00	0,00	51.000,00	161.517,71		0	1.115,70
P_A2	10	11	219.665,73	0,00	0,00	51.000,00	268.531,13		0	2.134,60
P_A2	10	12	331.299,13	0,00	0,00	51.000,00	379.176,05		0	3.123,08
P_A2	11	11	108.032,32	0,00	0,00	51.000,00	158.013,42		0	1.018,90
P_A2	11	12	219.665,73	0,00	0,00	51.000,00	268.658,34		0	2.007,38
P_A2	12	12	111.633,40	0,00	0,00	51.000,00	161.644,92		0	988,48
P_A2	3	1	1.213.563,11	0,00	3.000,00	51.000,00	1.253.883,47	417,96	0	10.679,64
P_A2	4	1	1.101.929,71	0,00	3.000,00	51.000,00	1.143.174,35	381,06	0	9.755,35
P_A2	4	2	1.202.759,88	0,00	3.000,00	51.000,00	1.243.136,57	414,38	0	10.623,30
P_A2	5	1	993.897,38	0,00	2.500,00	51.000,00	1.035.942,51	414,38	0	8.954,87
P_A2	5	2	1.094.727,55	0,00	2.500,00	51.000,00	1.135.904,73	454,36	0	9.822,82
P_A2	5	3	1.206.360,96	0,00	2.500,00	51.000,00	1.246.613,85	498,65	0	10.747,11
P_A2	6	1	882.263,98	0,00	2.000,00	51.000,00	925.098,00	462,55	0	8.165,98
P_A2	6	2	983.094,15	0,00	2.000,00	51.000,00	1.025.060,22	512,53	0	9.033,93
P_A2	6	3	1.094.727,55	0,00	2.000,00	51.000,00	1.135.769,34	567,88	0	9.958,22
P_A2	6	4	1.202.759,88	0,00	2.500,00	51.000,00	1.243.001,18	497,20	0	10.758,70
P_A2	7	1	774.231,66	0,00	1.500,00	51.000,00	817.848,54	545,23	0	7.383,12
P_A2	7	2	875.061,83	0,00	1.500,00	51.000,00	917.810,76	611,87	0	8.251,07
P_A2	7	3	986.695,23	0,00	1.500,00	51.000,00	1.028.519,88	685,68	0	9.175,35
P_A2	7	4	1.094.727,55	0,00	2.000,00	51.000,00	1.135.751,72	567,88	0	9.975,84
P_A2	7	5	1.206.360,96	0,00	2.500,00	51.000,00	1.246.596,23	498,64	0	10.764,73
P_A2	8	1	662.598,26	0,00	1.000,00	51.000,00	707.141,06	707,14	0	6.457,20
P_A2	8	2	763.428,43	0,00	1.000,00	51.000,00	807.103,28	807,10	0	7.325,15
P_A2	8	3	875.061,83	0,00	1.000,00	51.000,00	917.812,39	917,81	0	8.249,44
P_A2	8	4	983.094,15	0,00	1.500,00	51.000,00	1.025.044,23	683,36	0	9.049,92
P_A2	8	5	1.094.727,55	0,00	2.000,00	51.000,00	1.135.888,74	567,94	0	9.838,81
P_A2	8	6	1.202.759,88	0,00	2.500,00	51.000,00	1.243.138,20	497,26	0	10.621,67
P_A2	9	1	550.964,85	0,00	500,00	51.000,00	596.652,86	1.193,31	0	5.311,99
P_A2	9	2	651.795,02	0,00	500,00	51.000,00	696.615,08	1.393,23	0	6.179,94
P_A2	9	3	763.428,43	0,00	500,00	51.000,00	807.324,20	1.614,65	0	7.104,23
P_A2	9	4	871.460,75	0,00	1.000,00	51.000,00	914.556,04	914,56	0	7.904,71
P_A2	9	5	983.094,15	0,00	1.500,00	51.000,00	1.025.400,55	683,60	0	8.693,61
P_A2	9	6	1.091.126,48	0,00	2.000,00	51.000,00	1.132.650,01	566,33	0	9.476,47
P_A2	9	7	1.202.759,88	0,00	2.500,00	51.000,00	1.243.357,49	497,34	0	10.402,39

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_A2	10	1	442.932,53	0,00	0,00	51.000,00	489.787,98		0	4.144,55
P_A2	10	2	543.762,70	0,00	0,00	51.000,00	589.750,20		0	5.012,50
P_A2	10	3	655.396,10	0,00	0,00	51.000,00	700.459,31		0	5.936,79
P_A2	10	4	763.428,43	0,00	500,00	51.000,00	807.691,16	1.615,38	0	6.737,27
P_A2	10	5	875.061,83	0,00	1.000,00	51.000,00	918.535,66	918,54	0	7.526,16
P_A2	10	6	983.094,15	0,00	1.500,00	51.000,00	1.025.785,13	683,86	0	8.309,02
P_A2	10	7	1.094.727,55	0,00	2.000,00	51.000,00	1.136.492,61	568,25	0	9.234,94
P_A2	10	8	1.206.360,96	0,00	2.500,00	51.000,00	1.246.980,81	498,79	0	10.380,15
P_A2	11	1	331.299,13	0,00	0,00	51.000,00	379.270,27		0	3.028,85
P_A2	11	2	432.129,30	0,00	0,00	51.000,00	479.232,49		0	3.896,80
P_A2	11	3	543.762,70	0,00	0,00	51.000,00	589.941,61		0	4.821,09
P_A2	11	4	651.795,02	0,00	500,00	51.000,00	697.173,45	1.394,35	0	5.621,57
P_A2	11	5	763.428,43	0,00	1.000,00	51.000,00	808.017,96	808,02	0	6.410,47
P_A2	11	6	871.460,75	0,00	1.500,00	51.000,00	915.267,42	610,18	0	7.193,33
P_A2	11	7	983.094,15	0,00	2.000,00	51.000,00	1.025.974,91	512,99	0	8.119,25
P_A2	11	8	1.094.727,55	0,00	2.500,00	51.000,00	1.136.463,10	454,59	0	9.264,45
P_A2	11	9	1.202.759,88	0,00	3.000,00	51.000,00	1.243.327,98	414,44	0	10.431,90
P_A2	12	1	223.266,80	0,00	0,00	51.000,00	272.256,85		0	2.009,95
P_A2	12	2	324.096,97	0,00	0,00	51.000,00	372.219,07		0	2.877,90
P_A2	12	3	435.730,38	0,00	0,00	51.000,00	482.928,19		0	3.802,19
P_A2	12	4	543.762,70	0,00	500,00	51.000,00	590.160,03	1.180,32	0	4.602,67
P_A2	12	5	655.396,10	0,00	1.000,00	51.000,00	701.004,54	701,00	0	5.391,56
P_A2	12	6	763.428,43	0,00	1.500,00	51.000,00	808.254,00	538,84	0	6.174,43
P_A2	12	7	875.061,83	0,00	2.000,00	51.000,00	918.961,48	459,48	0	7.100,34
P_A2	12	8	986.695,23	0,00	2.500,00	51.000,00	1.029.449,68	411,78	0	8.245,55
P_A2	12	9	1.094.727,55	0,00	3.000,00	51.000,00	1.136.314,56	378,77	0	9.412,99
P_A2	12	10	1.206.360,96	0,00	3.000,00	51.000,00	1.246.832,27	415,61	0	10.528,69
P_A2	1	12	1.314.393,28	0,00	3.000,00	0,00	1.302.845,69	434,28	0	11.547,59
P_A3	1	1	301.855,68	0,00	0,00	230.000,00	527.249,05		0	4.606,63
P_A3	1	2	574.499,52	0,00	0,00	230.000,00	795.978,61		0	8.520,91
P_A3	1	3	876.355,20	110.000,00	0,00	230.000,00	983.665,93		0	12.689,27
P_A3	1	4	1.168.473,60	330.000,00	500,00	230.000,00	1.052.174,32	2.104,35	0	16.299,28
P_A3	1	5	1.470.329,28	550.000,00	1.000,00	230.000,00	1.130.472,24	1.130,47	0	19.857,04
P_A3	1	6	1.762.447,68	770.000,00	1.500,00	230.000,00	1.199.060,09	799,37	0	23.387,59
P_A3	1	7	2.064.303,36	990.000,00	2.000,00	230.000,00	1.276.740,06	638,37	0	27.563,30
P_A3	1	8	2.366.159,04	1.210.000,00	2.500,00	230.000,00	1.353.431,09	541,37	0	32.727,95
P_A3	1	9	2.658.277,44	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	1.420.284,54	473,43	0	37.992,90
P_A3	1	10	2.960.133,12	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	1.717.108,66	572,37	0	43.024,46
P_A3	1	11	3.252.251,52	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	2.004.632,00	668,21	0	47.619,52
P_A3	1	12	3.554.107,20	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	2.302.029,83	767,34	0	52.077,37
P_A3	2	2	272.643,84	0,00	0,00	230.000,00	498.729,56		0	3.914,28
P_A3	2	3	574.499,52	110.000,00	0,00	230.000,00	686.416,88		0	8.082,64
P_A3	2	4	866.617,92	330.000,00	500,00	230.000,00	754.925,27	1.509,85	0	11.692,65
P_A3	2	5	1.168.473,60	550.000,00	1.000,00	230.000,00	833.223,19	833,22	0	15.250,41
P_A3	2	6	1.460.592,00	770.000,00	1.500,00	230.000,00	901.811,04	601,21	0	18.780,96
P_A3	2	7	1.762.447,68	990.000,00	2.000,00	230.000,00	979.491,01	489,75	0	22.956,67
P_A3	2	8	2.064.303,36	1.210.000,00	2.500,00	230.000,00	1.056.182,04	422,47	0	28.121,32
P_A3	2	9	2.356.421,76	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	1.123.035,49	374,35	0	33.386,27
P_A3	2	10	2.658.277,44	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	1.419.859,61	473,29	0	38.417,83
P_A3	2	11	2.950.395,84	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	1.707.382,95	569,13	0	43.012,89
P_A3	2	12	3.252.251,52	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	2.004.780,78	668,26	0	47.470,74
P_A3	3	3	301.855,68	110.000,00	0,00	230.000,00	417.687,32		0	4.168,36
P_A3	3	4	593.974,08	330.000,00	500,00	230.000,00	486.195,71	972,39	0	7.778,37
P_A3	3	5	895.829,76	550.000,00	1.000,00	230.000,00	564.493,63	564,49	0	11.336,13
P_A3	3	6	1.187.948,16	770.000,00	1.500,00	230.000,00	633.081,48	422,05	0	14.866,68
P_A3	3	7	1.489.803,84	990.000,00	2.000,00	230.000,00	710.761,45	355,38	0	19.042,39
P_A3	3	8	1.791.659,52	1.210.000,00	2.500,00	230.000,00	787.452,48	314,98	0	24.207,04
P_A3	3	9	2.083.777,92	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	854.305,93	284,77	0	29.471,99
P_A3	3	10	2.385.633,60	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	1.151.130,05	383,71	0	34.503,55
P_A3	3	11	2.677.752,00	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	1.438.653,39	479,55	0	39.098,61
P_A3	3	12	2.979.607,68	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	1.736.051,22	578,68	0	43.556,46

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_A3	4	4	292.118,40	220.000,00	500,00	230.000,00	298.508,39	597,02	0	3.610,01
P_A3	4	5	593.974,08	440.000,00	1.000,00	230.000,00	376.806,30	376,81	0	7.167,78
P_A3	4	6	886.092,48	660.000,00	1.500,00	230.000,00	445.394,15	296,93	0	10.698,33
P_A3	4	7	1.187.948,16	880.000,00	2.000,00	230.000,00	523.074,13	261,54	0	14.874,03
P_A3	4	8	1.489.803,84	1.100.000,00	2.500,00	230.000,00	599.765,15	239,91	0	20.038,69
P_A3	4	9	1.781.922,24	1.320.000,00	3.000,00	230.000,00	666.618,61	222,21	0	25.303,63
P_A3	4	10	2.083.777,92	1.320.000,00	3.000,00	230.000,00	963.442,72	321,15	0	30.335,20
P_A3	4	11	2.375.896,32	1.320.000,00	3.000,00	230.000,00	1.250.966,07	416,99	0	34.930,25
P_A3	4	12	2.677.752,00	1.320.000,00	3.000,00	230.000,00	1.548.363,89	516,12	0	39.388,11
P_A3	5	5	301.855,68	220.000,00	500,00	230.000,00	308.297,92	616,60	0	3.557,76
P_A3	5	6	593.974,08	440.000,00	1.000,00	230.000,00	376.885,77	376,89	0	7.088,31
P_A3	5	7	895.829,76	660.000,00	1.500,00	230.000,00	454.565,74	303,04	0	11.264,02
P_A3	5	8	1.197.685,44	880.000,00	2.000,00	230.000,00	531.256,77	265,63	0	16.428,67
P_A3	5	9	1.489.803,84	1.100.000,00	2.500,00	230.000,00	598.110,22	239,24	0	21.693,62
P_A3	5	10	1.791.659,52	1.100.000,00	2.500,00	230.000,00	894.934,34	357,97	0	26.725,18
P_A3	5	11	2.083.777,92	1.100.000,00	2.500,00	230.000,00	1.182.457,68	472,98	0	31.320,24
P_A3	5	12	2.385.633,60	1.100.000,00	2.500,00	230.000,00	1.479.855,51	591,94	0	35.778,09
P_A3	6	6	292.118,40	220.000,00	500,00	230.000,00	298.587,85	597,18	0	3.530,55
P_A3	6	7	593.974,08	440.000,00	1.000,00	230.000,00	376.267,82	376,27	0	7.706,26
P_A3	6	8	895.829,76	660.000,00	1.500,00	230.000,00	452.958,85	301,97	0	12.870,91
P_A3	6	9	1.187.948,16	880.000,00	2.000,00	230.000,00	519.812,30	259,91	0	18.135,86
P_A3	6	10	1.489.803,84	880.000,00	2.000,00	230.000,00	816.636,42	408,32	0	23.167,42
P_A3	6	11	1.781.922,24	880.000,00	2.000,00	230.000,00	1.104.159,76	552,08	0	27.762,48
P_A3	6	12	2.083.777,92	880.000,00	2.000,00	230.000,00	1.401.557,59	700,78	0	32.220,33
P_A3	7	7	301.855,68	220.000,00	500,00	230.000,00	307.679,97	615,36	0	4.175,71
P_A3	7	8	603.711,36	440.000,00	1.000,00	230.000,00	384.371,00	384,37	0	9.340,36
P_A3	7	9	895.829,76	660.000,00	1.500,00	230.000,00	451.224,46	300,82	0	14.605,30
P_A3	7	10	1.197.685,44	660.000,00	1.500,00	230.000,00	748.048,57	498,70	0	19.636,87
P_A3	7	11	1.489.803,84	660.000,00	1.500,00	230.000,00	1.035.571,91	690,38	0	24.231,93
P_A3	7	12	1.791.659,52	660.000,00	1.500,00	230.000,00	1.332.969,74	888,65	0	28.689,78
P_A3	8	8	301.855,68	220.000,00	500,00	230.000,00	306.691,03	613,38	0	5.164,65
P_A3	8	9	593.974,08	440.000,00	1.000,00	230.000,00	373.544,48	373,54	0	10.429,60
P_A3	8	10	895.829,76	440.000,00	1.000,00	230.000,00	670.368,59	670,37	0	15.461,17
P_A3	8	11	1.187.948,16	440.000,00	1.000,00	230.000,00	957.891,94	957,89	0	20.056,22
P_A3	8	12	1.489.803,84	440.000,00	1.000,00	230.000,00	1.255.289,77	1.255,29	0	24.514,07
P_A3	9	9	292.118,40	220.000,00	500,00	230.000,00	296.853,46	593,71	0	5.264,94
P_A3	9	10	593.974,08	220.000,00	500,00	230.000,00	593.677,57	1.187,36	0	10.296,51
P_A3	9	11	886.092,48	220.000,00	500,00	230.000,00	881.200,91	1.762,40	0	14.891,57
P_A3	9	12	1.187.948,16	220.000,00	500,00	230.000,00	1.178.598,74	2.357,20	0	19.349,42
P_A3	10	10	301.855,68	0,00	0,00	230.000,00	526.824,11		0	5.031,57
P_A3	10	11	593.974,08	0,00	0,00	230.000,00	814.347,46		0	9.626,62
P_A3	10	12	895.829,76	0,00	0,00	230.000,00	1.111.745,28		0	14.084,48
P_A3	11	11	292.118,40	0,00	0,00	230.000,00	517.523,35		0	4.595,05
P_A3	11	12	593.974,08	0,00	0,00	230.000,00	814.921,17		0	9.052,91
P_A3	12	12	301.855,68	0,00	0,00	230.000,00	527.397,83		0	4.457,85
P_A3	3	1	3.281.463,36	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	2.033.300,27	677,77	0	48.163,09
P_A3	4	1	2.979.607,68	1.320.000,00	3.000,00	230.000,00	1.845.612,94	615,20	0	43.994,74
P_A3	4	2	3.252.251,52	1.320.000,00	3.000,00	230.000,00	2.114.342,50	704,78	0	47.909,02
P_A3	5	1	2.687.489,28	1.100.000,00	2.500,00	230.000,00	1.777.104,56	710,84	0	40.384,72
P_A3	5	2	2.960.133,12	1.100.000,00	2.500,00	230.000,00	2.045.834,12	818,33	0	44.299,00
P_A3	5	3	3.261.988,80	1.210.000,00	2.500,00	230.000,00	2.233.521,44	893,41	0	48.467,36
P_A3	6	1	2.385.633,60	880.000,00	2.000,00	230.000,00	1.698.806,64	849,40	0	36.826,96
P_A3	6	2	2.658.277,44	880.000,00	2.000,00	230.000,00	1.967.536,20	983,77	0	40.741,24
P_A3	6	3	2.960.133,12	990.000,00	2.000,00	230.000,00	2.155.223,52	1.077,61	0	44.909,60
P_A3	6	4	3.252.251,52	1.210.000,00	2.500,00	230.000,00	2.223.731,91	889,49	0	48.519,61
P_A3	7	1	2.093.515,20	660.000,00	1.500,00	230.000,00	1.630.218,79	1.086,81	0	33.296,41
P_A3	7	2	2.366.159,04	660.000,00	1.500,00	230.000,00	1.898.948,35	1.265,97	0	37.210,69
P_A3	7	3	2.668.014,72	770.000,00	1.500,00	230.000,00	2.086.635,67	1.391,09	0	41.379,05
P_A3	7	4	2.960.133,12	990.000,00	2.000,00	230.000,00	2.155.144,06	1.077,57	0	44.989,06
P_A3	7	5	3.261.988,80	1.210.000,00	2.500,00	230.000,00	2.233.441,98	893,38	0	48.546,82
P_A3	8	1	1.791.659,52	440.000,00	1.000,00	230.000,00	1.552.538,82	1.552,54	0	29.120,70

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_A3	8	2	2.064.303,36	440.000,00	1.000,00	230.000,00	1.821.268,37	1.821,27	0	33.034,99
P_A3	8	3	2.366.159,04	550.000,00	1.000,00	230.000,00	2.008.955,70	2.008,96	0	37.203,34
P_A3	8	4	2.658.277,44	770.000,00	1.500,00	230.000,00	2.077.464,08	1.384,98	0	40.813,36
P_A3	8	5	2.960.133,12	990.000,00	2.000,00	230.000,00	2.155.762,00	1.077,88	0	44.371,12
P_A3	8	6	3.252.251,52	1.210.000,00	2.500,00	230.000,00	2.224.349,85	889,74	0	47.901,67
P_A3	9	1	1.489.803,84	220.000,00	500,00	230.000,00	1.475.847,79	2.951,70	0	23.956,05
P_A3	9	2	1.762.447,68	220.000,00	500,00	230.000,00	1.744.577,35	3.489,15	0	27.870,33
P_A3	9	3	2.064.303,36	330.000,00	500,00	230.000,00	1.932.264,67	3.864,53	0	32.038,69
P_A3	9	4	2.356.421,76	550.000,00	1.000,00	230.000,00	2.000.773,06	2.000,77	0	35.648,70
P_A3	9	5	2.658.277,44	770.000,00	1.500,00	230.000,00	2.079.070,98	1.386,05	0	39.206,46
P_A3	9	6	2.950.395,84	990.000,00	2.000,00	230.000,00	2.147.658,83	1.073,83	0	42.737,01
P_A3	9	7	3.252.251,52	1.210.000,00	2.500,00	230.000,00	2.225.338,80	890,14	0	46.912,72
P_A3	10	1	1.197.685,44	0,00	0,00	230.000,00	1.408.994,33		0	18.691,11
P_A3	10	2	1.470.329,28	0,00	0,00	230.000,00	1.677.723,89		0	22.605,39
P_A3	10	3	1.772.184,96	110.000,00	0,00	230.000,00	1.865.411,22		0	26.773,74
P_A3	10	4	2.064.303,36	330.000,00	500,00	230.000,00	1.933.919,60	3.867,84	0	30.383,76
P_A3	10	5	2.366.159,04	550.000,00	1.000,00	230.000,00	2.012.217,52	2.012,22	0	33.941,52
P_A3	10	6	2.658.277,44	770.000,00	1.500,00	230.000,00	2.080.805,37	1.387,20	0	37.472,07
P_A3	10	7	2.960.133,12	990.000,00	2.000,00	230.000,00	2.158.485,35	1.079,24	0	41.647,77
P_A3	10	8	3.261.988,80	1.210.000,00	2.500,00	230.000,00	2.235.176,37	894,07	0	46.812,43
P_A3	11	1	895.829,76	0,00	0,00	230.000,00	1.112.170,22		0	13.659,54
P_A3	11	2	1.168.473,60	0,00	0,00	230.000,00	1.380.899,78		0	17.573,82
P_A3	11	3	1.470.329,28	110.000,00	0,00	230.000,00	1.568.587,10		0	21.742,18
P_A3	11	4	1.762.447,68	330.000,00	500,00	230.000,00	1.637.095,49	3.274,19	0	25.352,19
P_A3	11	5	2.064.303,36	550.000,00	1.000,00	230.000,00	1.715.393,41	1.715,39	0	28.909,95
P_A3	11	6	2.356.421,76	770.000,00	1.500,00	230.000,00	1.783.981,26	1.189,32	0	32.440,50
P_A3	11	7	2.658.277,44	990.000,00	2.000,00	230.000,00	1.861.661,23	930,83	0	36.616,21
P_A3	11	8	2.960.133,12	1.210.000,00	2.500,00	230.000,00	1.938.352,26	775,34	0	41.780,86
P_A3	11	9	3.252.251,52	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	2.005.205,71	668,40	0	47.045,81
P_A3	12	1	603.711,36	0,00	0,00	230.000,00	824.646,88		0	9.064,48
P_A3	12	2	876.355,20	0,00	0,00	230.000,00	1.093.376,43		0	12.978,77
P_A3	12	3	1.178.210,88	110.000,00	0,00	230.000,00	1.281.063,76		0	17.147,12
P_A3	12	4	1.470.329,28	330.000,00	500,00	230.000,00	1.349.572,14	2.699,14	0	20.757,14
P_A3	12	5	1.772.184,96	550.000,00	1.000,00	230.000,00	1.427.870,06	1.427,87	0	24.314,90
P_A3	12	6	2.064.303,36	770.000,00	1.500,00	230.000,00	1.496.457,91	997,64	0	27.845,45
P_A3	12	7	2.366.159,04	990.000,00	2.000,00	230.000,00	1.574.137,89	787,07	0	32.021,15
P_A3	12	8	2.668.014,72	1.210.000,00	2.500,00	230.000,00	1.650.828,91	660,33	0	37.185,81
P_A3	12	9	2.960.133,12	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	1.717.682,37	572,56	0	42.450,75
P_A3	12	10	3.261.988,80	1.430.000,00	3.000,00	230.000,00	2.014.506,48	671,50	0	47.482,32
P_A3	1	12	3.554.107,20	1.430.000,00	3.000,00	0,00	2.072.029,83	690,68	0	52.077,37
P_A4	1	1	520.044,84	0,00	0,00	327.000,00	840.495,41		0	6.549,43
P_A4	1	2	989.762,76	0,00	0,00	327.000,00	1.304.648,25		0	12.114,51
P_A4	1	3	1.509.807,60	225.000,00	0,00	327.000,00	1.593.766,77		0	18.040,83
P_A4	1	4	2.013.076,80	675.000,00	500,00	327.000,00	1.641.903,47	3.283,81	0	23.173,33
P_A4	1	5	2.533.121,64	1.125.000,00	1.000,00	327.000,00	1.706.890,10	1.706,89	0	28.231,54
P_A4	1	6	3.036.390,84	1.575.000,00	1.500,00	327.000,00	1.755.139,78	1.170,09	0	33.251,06
P_A4	1	7	3.556.435,68	2.025.000,00	2.000,00	327.000,00	1.819.247,86	909,62	0	39.187,82
P_A4	1	8	4.076.480,52	2.475.000,00	2.500,00	327.000,00	1.881.949,91	752,78	0	46.530,61
P_A4	1	9	4.579.749,72	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	1.927.733,73	642,58	0	54.015,99
P_A4	1	10	5.099.794,56	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	2.440.624,99	813,54	0	61.169,57
P_A4	1	11	5.603.063,76	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	2.937.361,23	979,12	0	67.702,53
P_A4	1	12	6.123.108,60	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	3.451.068,16	1.150,36	0	74.040,44
P_A4	2	2	469.717,92	0,00	0,00	327.000,00	791.152,83		0	5.565,09
P_A4	2	3	989.762,76	225.000,00	0,00	327.000,00	1.080.271,36		0	11.491,40
P_A4	2	4	1.493.031,96	675.000,00	500,00	327.000,00	1.128.408,06	2.256,82	0	16.623,90
P_A4	2	5	2.013.076,80	1.125.000,00	1.000,00	327.000,00	1.193.394,69	1.193,39	0	21.682,11
P_A4	2	6	2.516.346,00	1.575.000,00	1.500,00	327.000,00	1.241.644,37	827,76	0	26.701,63
P_A4	2	7	3.036.390,84	2.025.000,00	2.000,00	327.000,00	1.305.752,45	652,88	0	32.638,39
P_A4	2	8	3.556.435,68	2.475.000,00	2.500,00	327.000,00	1.368.454,49	547,38	0	39.981,19
P_A4	2	9	4.059.704,88	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	1.414.238,32	471,41	0	47.466,56
P_A4	2	10	4.579.749,72	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	1.927.129,58	642,38	0	54.620,14

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_A4	2	11	5.083.018,92	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	2.423.865,81	807,96	0	61.153,11
P_A4	2	12	5.603.063,76	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	2.937.572,75	979,19	0	67.491,01
P_A4	3	3	520.044,84	225.000,00	0,00	327.000,00	616.118,53		0	5.926,31
P_A4	3	4	1.023.314,04	675.000,00	500,00	327.000,00	664.255,23	1.328,51	0	11.058,81
P_A4	3	5	1.543.358,88	1.125.000,00	1.000,00	327.000,00	729.241,86	729,24	0	16.117,02
P_A4	3	6	2.046.628,08	1.575.000,00	1.500,00	327.000,00	777.491,54	518,33	0	21.136,54
P_A4	3	7	2.566.672,92	2.025.000,00	2.000,00	327.000,00	841.599,61	420,80	0	27.073,31
P_A4	3	8	3.086.717,76	2.475.000,00	2.500,00	327.000,00	904.301,66	361,72	0	34.416,10
P_A4	3	9	3.589.986,96	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	950.085,48	316,70	0	41.901,48
P_A4	3	10	4.110.031,80	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	1.462.976,75	487,66	0	49.055,05
P_A4	3	11	4.613.301,00	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	1.959.712,98	653,24	0	55.588,02
P_A4	3	12	5.133.345,84	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	2.473.419,91	824,47	0	61.925,93
P_A4	4	4	503.269,20	450.000,00	500,00	327.000,00	375.136,70	750,27	0	5.132,50
P_A4	4	5	1.023.314,04	900.000,00	1.000,00	327.000,00	440.123,33	440,12	0	10.190,71
P_A4	4	6	1.526.583,24	1.350.000,00	1.500,00	327.000,00	488.373,01	325,58	0	15.210,23
P_A4	4	7	2.046.628,08	1.800.000,00	2.000,00	327.000,00	552.481,09	276,24	0	21.146,99
P_A4	4	8	2.566.672,92	2.250.000,00	2.500,00	327.000,00	615.183,14	246,07	0	28.489,78
P_A4	4	9	3.069.942,12	2.700.000,00	3.000,00	327.000,00	660.966,96	220,32	0	35.975,16
P_A4	4	10	3.589.986,96	2.700.000,00	3.000,00	327.000,00	1.173.858,22	391,29	0	43.128,74
P_A4	4	11	4.093.256,16	2.700.000,00	3.000,00	327.000,00	1.670.594,45	556,86	0	49.661,71
P_A4	4	12	4.613.301,00	2.700.000,00	3.000,00	327.000,00	2.184.301,39	728,10	0	55.999,61
P_A4	5	5	520.044,84	450.000,00	500,00	327.000,00	391.986,63	783,97	0	5.058,21
P_A4	5	6	1.023.314,04	900.000,00	1.000,00	327.000,00	440.236,31	440,24	0	10.077,73
P_A4	5	7	1.543.358,88	1.350.000,00	1.500,00	327.000,00	504.344,38	336,23	0	16.014,50
P_A4	5	8	2.063.403,72	1.800.000,00	2.000,00	327.000,00	567.046,43	283,52	0	23.357,29
P_A4	5	9	2.566.672,92	2.250.000,00	2.500,00	327.000,00	612.830,25	245,13	0	30.842,67
P_A4	5	10	3.086.717,76	2.250.000,00	2.500,00	327.000,00	1.125.721,52	450,29	0	37.996,24
P_A4	5	11	3.589.986,96	2.250.000,00	2.500,00	327.000,00	1.622.457,75	648,98	0	44.529,21
P_A4	5	12	4.110.031,80	2.250.000,00	2.500,00	327.000,00	2.136.164,69	854,47	0	50.867,11
P_A4	6	6	503.269,20	450.000,00	500,00	327.000,00	375.249,68	750,50	0	5.019,52
P_A4	6	7	1.023.314,04	900.000,00	1.000,00	327.000,00	439.357,75	439,36	0	10.956,29
P_A4	6	8	1.543.358,88	1.350.000,00	1.500,00	327.000,00	502.059,80	334,71	0	18.299,08
P_A4	6	9	2.046.628,08	1.800.000,00	2.000,00	327.000,00	547.843,62	273,92	0	25.784,46
P_A4	6	10	2.566.672,92	1.800.000,00	2.000,00	327.000,00	1.060.734,89	530,37	0	32.938,03
P_A4	6	11	3.069.942,12	1.800.000,00	2.000,00	327.000,00	1.557.471,12	778,74	0	39.471,00
P_A4	6	12	3.589.986,96	1.800.000,00	2.000,00	327.000,00	2.071.178,06	1.035,59	0	45.808,90
P_A4	7	7	520.044,84	450.000,00	500,00	327.000,00	391.108,08	782,22	0	5.936,76
P_A4	7	8	1.040.089,68	900.000,00	1.000,00	327.000,00	453.810,12	453,81	0	13.279,56
P_A4	7	9	1.543.358,88	1.350.000,00	1.500,00	327.000,00	499.593,95	333,06	0	20.764,93
P_A4	7	10	2.063.403,72	1.350.000,00	1.500,00	327.000,00	1.012.485,21	674,99	0	27.918,51
P_A4	7	11	2.566.672,92	1.350.000,00	1.500,00	327.000,00	1.509.221,44	1.006,15	0	34.451,48
P_A4	7	12	3.086.717,76	1.350.000,00	1.500,00	327.000,00	2.022.928,38	1.348,62	0	40.789,38
P_A4	8	8	520.044,84	450.000,00	500,00	327.000,00	389.702,05	779,40	0	7.342,79
P_A4	8	9	1.023.314,04	900.000,00	1.000,00	327.000,00	435.485,87	435,49	0	14.828,17
P_A4	8	10	1.543.358,88	900.000,00	1.000,00	327.000,00	948.377,14	948,38	0	21.981,74
P_A4	8	11	2.046.628,08	900.000,00	1.000,00	327.000,00	1.445.113,37	1.445,11	0	28.514,71
P_A4	8	12	2.566.672,92	900.000,00	1.000,00	327.000,00	1.958.820,30	1.958,82	0	34.852,62
P_A4	9	9	503.269,20	450.000,00	500,00	327.000,00	372.783,82	745,57	0	7.485,38
P_A4	9	10	1.023.314,04	450.000,00	500,00	327.000,00	885.675,09	1.771,35	0	14.638,95
P_A4	9	11	1.526.583,24	450.000,00	500,00	327.000,00	1.382.411,32	2.764,82	0	21.171,92
P_A4	9	12	2.046.628,08	450.000,00	500,00	327.000,00	1.896.118,25	3.792,24	0	27.509,83
P_A4	10	10	520.044,84	0,00	0,00	327.000,00	839.891,27		0	7.153,57
P_A4	10	11	1.023.314,04	0,00	0,00	327.000,00	1.336.627,50		0	13.686,54
P_A4	10	12	1.543.358,88	0,00	0,00	327.000,00	1.850.334,43		0	20.024,45
P_A4	11	11	503.269,20	0,00	0,00	327.000,00	823.736,23		0	6.532,97
P_A4	11	12	1.023.314,04	0,00	0,00	327.000,00	1.337.443,17		0	12.870,87
P_A4	12	12	520.044,84	0,00	0,00	327.000,00	840.706,93		0	6.337,91
P_A4	3	1	5.653.390,68	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	2.986.915,33	995,64	0	68.475,35
P_A4	4	1	5.133.345,84	2.700.000,00	3.000,00	327.000,00	2.697.796,80	899,27	0	62.549,04
P_A4	4	2	5.603.063,76	2.700.000,00	3.000,00	327.000,00	3.161.949,63	1.053,98	0	68.114,13
P_A4	5	1	4.630.076,64	2.250.000,00	2.500,00	327.000,00	2.649.660,10	1.059,86	0	57.416,54

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_A4	5	2	5.099.794,56	2.250.000,00	2.500,00	327.000,00	3.113.812,93	1.245,53	0	62.981,63
P_A4	5	3	5.619.839,40	2.475.000,00	2.500,00	327.000,00	3.402.931,46	1.361,17	0	68.907,94
P_A4	6	1	4.110.031,80	1.800.000,00	2.000,00	327.000,00	2.584.673,47	1.292,34	0	52.358,33
P_A4	6	2	4.579.749,72	1.800.000,00	2.000,00	327.000,00	3.048.826,30	1.524,41	0	57.923,42
P_A4	6	3	5.099.794,56	2.025.000,00	2.000,00	327.000,00	3.337.944,83	1.668,97	0	63.849,73
P_A4	6	4	5.603.063,76	2.475.000,00	2.500,00	327.000,00	3.386.081,53	1.354,43	0	68.982,23
P_A4	7	1	3.606.762,60	1.350.000,00	1.500,00	327.000,00	2.536.423,79	1.690,95	0	47.338,81
P_A4	7	2	4.076.480,52	1.350.000,00	1.500,00	327.000,00	3.000.576,62	2.000,38	0	52.903,90
P_A4	7	3	4.596.525,36	1.575.000,00	1.500,00	327.000,00	3.289.695,15	2.193,13	0	58.830,21
P_A4	7	4	5.099.794,56	2.025.000,00	2.000,00	327.000,00	3.337.831,85	1.668,92	0	63.962,71
P_A4	7	5	5.619.839,40	2.475.000,00	2.500,00	327.000,00	3.402.818,48	1.361,13	0	69.020,92
P_A4	8	1	3.086.717,76	900.000,00	1.000,00	327.000,00	2.472.315,71	2.472,32	0	41.402,05
P_A4	8	2	3.556.435,68	900.000,00	1.000,00	327.000,00	2.936.468,55	2.936,47	0	46.967,13
P_A4	8	3	4.076.480,52	1.125.000,00	1.000,00	327.000,00	3.225.587,07	3.225,59	0	52.893,45
P_A4	8	4	4.579.749,72	1.575.000,00	1.500,00	327.000,00	3.273.723,78	2.182,48	0	58.025,94
P_A4	8	5	5.099.794,56	2.025.000,00	2.000,00	327.000,00	3.338.710,41	1.669,36	0	63.084,15
P_A4	8	6	5.603.063,76	2.475.000,00	2.500,00	327.000,00	3.386.960,08	1.354,78	0	68.103,68
P_A4	9	1	2.566.672,92	450.000,00	500,00	327.000,00	2.409.613,67	4.819,23	0	34.059,25
P_A4	9	2	3.036.390,84	450.000,00	500,00	327.000,00	2.873.766,50	5.747,53	0	39.624,34
P_A4	9	3	3.556.435,68	675.000,00	500,00	327.000,00	3.162.885,02	6.325,77	0	45.550,66
P_A4	9	4	4.059.704,88	1.125.000,00	1.000,00	327.000,00	3.211.021,73	3.211,02	0	50.683,15
P_A4	9	5	4.579.749,72	1.575.000,00	1.500,00	327.000,00	3.276.008,36	2.184,01	0	55.741,36
P_A4	9	6	5.083.018,92	2.025.000,00	2.000,00	327.000,00	3.324.258,04	1.662,13	0	60.760,88
P_A4	9	7	5.603.063,76	2.475.000,00	2.500,00	327.000,00	3.388.366,11	1.355,35	0	66.697,65
P_A4	10	1	2.063.403,72	0,00	0,00	327.000,00	2.363.829,84		0	26.573,88
P_A4	10	2	2.533.121,64	0,00	0,00	327.000,00	2.827.982,68		0	32.138,96
P_A4	10	3	3.053.166,48	225.000,00	0,00	327.000,00	3.117.101,20		0	38.065,28
P_A4	10	4	3.556.435,68	675.000,00	500,00	327.000,00	3.165.237,91	6.330,48	0	43.197,77
P_A4	10	5	4.076.480,52	1.125.000,00	1.000,00	327.000,00	3.230.224,54	3.230,22	0	48.255,98
P_A4	10	6	4.579.749,72	1.575.000,00	1.500,00	327.000,00	3.278.474,21	2.185,65	0	53.275,51
P_A4	10	7	5.099.794,56	2.025.000,00	2.000,00	327.000,00	3.342.582,29	1.671,29	0	59.212,27
P_A4	10	8	5.619.839,40	2.475.000,00	2.500,00	327.000,00	3.405.284,34	1.362,11	0	66.555,06
P_A4	11	1	1.543.358,88	0,00	0,00	327.000,00	1.850.938,58		0	19.420,30
P_A4	11	2	2.013.076,80	0,00	0,00	327.000,00	2.315.091,41		0	24.985,39
P_A4	11	3	2.533.121,64	225.000,00	0,00	327.000,00	2.604.209,94		0	30.911,70
P_A4	11	4	3.036.390,84	675.000,00	500,00	327.000,00	2.652.346,64	5.304,69	0	36.044,20
P_A4	11	5	3.556.435,68	1.125.000,00	1.000,00	327.000,00	2.717.333,27	2.717,33	0	41.102,41
P_A4	11	6	4.059.704,88	1.575.000,00	1.500,00	327.000,00	2.765.582,95	1.843,72	0	46.121,93
P_A4	11	7	4.579.749,72	2.025.000,00	2.000,00	327.000,00	2.829.691,02	1.414,85	0	52.058,70
P_A4	11	8	5.099.794,56	2.475.000,00	2.500,00	327.000,00	2.892.393,07	1.156,96	0	59.401,49
P_A4	11	9	5.603.063,76	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	2.938.176,89	979,39	0	66.886,87
P_A4	12	1	1.040.089,68	0,00	0,00	327.000,00	1.354.202,35		0	12.887,33
P_A4	12	2	1.509.807,60	0,00	0,00	327.000,00	1.818.355,18		0	18.452,42
P_A4	12	3	2.029.852,44	225.000,00	0,00	327.000,00	2.107.473,71		0	24.378,73
P_A4	12	4	2.533.121,64	675.000,00	500,00	327.000,00	2.155.610,41	4.311,22	0	29.511,23
P_A4	12	5	3.053.166,48	1.125.000,00	1.000,00	327.000,00	2.220.597,04	2.220,60	0	34.569,44
P_A4	12	6	3.556.435,68	1.575.000,00	1.500,00	327.000,00	2.268.846,72	1.512,56	0	39.588,96
P_A4	12	7	4.076.480,52	2.025.000,00	2.000,00	327.000,00	2.332.954,79	1.166,48	0	45.525,73
P_A4	12	8	4.596.525,36	2.475.000,00	2.500,00	327.000,00	2.395.656,84	958,26	0	52.868,52
P_A4	12	9	5.099.794,56	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	2.441.440,66	813,81	0	60.353,90
P_A4	12	10	5.619.839,40	2.925.000,00	3.000,00	327.000,00	2.954.331,93	984,78	0	67.507,47
P_A4	1	12	6.123.108,60	2.925.000,00	3.000,00	0,00	3.124.068,16	1.041,36	0	74.040,44
P_A5	1	1	394.467,72	0,00	0,00	535.000,00	918.752,30		0	10.715,42
P_A5	1	2	750.761,15	0,00	0,00	535.000,00	1.265.940,77		0	19.820,38
P_A5	1	3	1.145.228,87	156.000,00	0,00	535.000,00	1.494.712,53		0	29.516,34
P_A5	1	4	1.526.971,82	468.000,00	500,00	535.000,00	1.556.058,28	3.112,12	0	37.913,54
P_A5	1	5	1.921.439,55	780.000,00	1.000,00	535.000,00	1.630.250,34	1.630,25	0	46.189,21
P_A5	1	6	2.303.182,50	1.092.000,00	1.500,00	535.000,00	1.691.780,92	1.127,85	0	54.401,58
P_A5	1	7	2.697.650,22	1.404.000,00	2.000,00	535.000,00	1.764.535,59	882,27	0	64.114,63
P_A5	1	8	3.092.117,94	1.716.000,00	2.500,00	535.000,00	1.834.989,88	734,00	0	76.128,07
P_A5	1	9	3.473.860,90	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	1.892.486,11	630,83	0	88.374,79

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_A5	1	10	3.868.328,62	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	2.275.249,97	758,42	0	100.078,65
P_A5	1	11	4.250.071,58	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	2.646.304,43	882,10	0	110.767,14
P_A5	1	12	4.644.539,30	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	3.030.402,80	1.010,13	0	121.136,50
P_A5	2	2	356.293,43	0,00	0,00	535.000,00	882.188,47		0	9.104,96
P_A5	2	3	750.761,15	156.000,00	0,00	535.000,00	1.110.960,23		0	18.800,92
P_A5	2	4	1.132.504,10	468.000,00	500,00	535.000,00	1.172.305,98	2.344,61	0	27.198,12
P_A5	2	5	1.526.971,82	780.000,00	1.000,00	535.000,00	1.246.498,04	1.246,50	0	35.473,79
P_A5	2	6	1.908.714,78	1.092.000,00	1.500,00	535.000,00	1.308.028,63	872,02	0	43.686,15
P_A5	2	7	2.303.182,50	1.404.000,00	2.000,00	535.000,00	1.380.783,29	690,39	0	53.399,21
P_A5	2	8	2.697.650,22	1.716.000,00	2.500,00	535.000,00	1.451.237,58	580,50	0	65.412,64
P_A5	2	9	3.079.393,18	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	1.508.733,82	502,91	0	77.659,36
P_A5	2	10	3.473.860,90	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	1.891.497,68	630,50	0	89.363,22
P_A5	2	11	3.855.603,86	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	2.262.552,14	754,18	0	100.051,72
P_A5	2	12	4.250.071,58	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	2.646.650,50	882,22	0	110.421,08
P_A5	3	3	394.467,72	156.000,00	0,00	535.000,00	763.771,76		0	9.695,96
P_A5	3	4	776.210,68	468.000,00	500,00	535.000,00	825.117,51	1.650,24	0	18.093,16
P_A5	3	5	1.170.678,40	780.000,00	1.000,00	535.000,00	899.309,57	899,31	0	26.368,83
P_A5	3	6	1.552.421,35	1.092.000,00	1.500,00	535.000,00	960.840,16	640,56	0	34.581,20
P_A5	3	7	1.946.889,08	1.404.000,00	2.000,00	535.000,00	1.033.594,83	516,80	0	44.294,25
P_A5	3	8	2.341.356,80	1.716.000,00	2.500,00	535.000,00	1.104.049,11	441,62	0	56.307,69
P_A5	3	9	2.723.099,75	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	1.161.545,35	387,18	0	68.554,41
P_A5	3	10	3.117.567,47	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	1.544.309,21	514,77	0	80.258,27
P_A5	3	11	3.499.310,43	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	1.915.363,67	638,45	0	90.946,76
P_A5	3	12	3.893.778,15	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	2.299.462,03	766,49	0	101.316,12
P_A5	4	4	381.742,96	312.000,00	500,00	535.000,00	596.345,75	1.192,69	0	8.397,21
P_A5	4	5	776.210,68	624.000,00	1.000,00	535.000,00	670.537,81	670,54	0	16.672,87
P_A5	4	6	1.157.953,63	936.000,00	1.500,00	535.000,00	732.068,40	488,05	0	24.885,24
P_A5	4	7	1.552.421,35	1.248.000,00	2.000,00	535.000,00	804.823,06	402,41	0	34.598,29
P_A5	4	8	1.946.889,08	1.560.000,00	2.500,00	535.000,00	875.277,35	350,11	0	46.611,73
P_A5	4	9	2.328.632,03	1.872.000,00	3.000,00	535.000,00	932.773,59	310,92	0	58.858,45
P_A5	4	10	2.723.099,75	1.872.000,00	3.000,00	535.000,00	1.315.537,45	438,51	0	70.562,31
P_A5	4	11	3.104.842,71	1.872.000,00	3.000,00	535.000,00	1.686.591,90	562,20	0	81.250,80
P_A5	4	12	3.499.310,43	1.872.000,00	3.000,00	535.000,00	2.070.690,27	690,23	0	91.620,16
P_A5	5	5	394.467,72	312.000,00	500,00	535.000,00	609.192,06	1.218,38	0	8.275,66
P_A5	5	6	776.210,68	624.000,00	1.000,00	535.000,00	670.722,64	670,72	0	16.488,03
P_A5	5	7	1.170.678,40	936.000,00	1.500,00	535.000,00	743.477,31	495,65	0	26.201,09
P_A5	5	8	1.565.146,12	1.248.000,00	2.000,00	535.000,00	813.931,60	406,97	0	38.214,52
P_A5	5	9	1.946.889,08	1.560.000,00	2.500,00	535.000,00	871.427,83	348,57	0	50.461,24
P_A5	5	10	2.341.356,80	1.560.000,00	2.500,00	535.000,00	1.254.191,69	501,68	0	62.165,10
P_A5	5	11	2.723.099,75	1.560.000,00	2.500,00	535.000,00	1.625.246,15	650,10	0	72.853,60
P_A5	5	12	3.117.567,47	1.560.000,00	2.500,00	535.000,00	2.009.344,52	803,74	0	83.222,96
P_A5	6	6	381.742,96	312.000,00	500,00	535.000,00	596.530,59	1.193,06	0	8.212,37
P_A5	6	7	776.210,68	624.000,00	1.000,00	535.000,00	669.285,26	669,29	0	17.925,42
P_A5	6	8	1.170.678,40	936.000,00	1.500,00	535.000,00	739.739,54	493,16	0	29.938,86
P_A5	6	9	1.552.421,35	1.248.000,00	2.000,00	535.000,00	797.235,78	398,62	0	42.185,58
P_A5	6	10	1.946.889,08	1.248.000,00	2.000,00	535.000,00	1.179.999,64	590,00	0	53.889,44
P_A5	6	11	2.328.632,03	1.248.000,00	2.000,00	535.000,00	1.551.054,10	775,53	0	64.577,93
P_A5	6	12	2.723.099,75	1.248.000,00	2.000,00	535.000,00	1.935.152,46	967,58	0	74.947,29
P_A5	7	7	394.467,72	312.000,00	500,00	535.000,00	607.754,67	1.215,51	0	9.713,05
P_A5	7	8	788.935,44	624.000,00	1.000,00	535.000,00	678.208,95	678,21	0	21.726,49
P_A5	7	9	1.170.678,40	936.000,00	1.500,00	535.000,00	735.705,19	490,47	0	33.973,21
P_A5	7	10	1.565.146,12	936.000,00	1.500,00	535.000,00	1.118.469,05	745,65	0	45.677,07
P_A5	7	11	1.946.889,08	936.000,00	1.500,00	535.000,00	1.489.523,51	993,02	0	56.365,57
P_A5	7	12	2.341.356,80	936.000,00	1.500,00	535.000,00	1.873.621,87	1.249,08	0	66.734,92
P_A5	8	8	394.467,72	312.000,00	500,00	535.000,00	605.454,29	1.210,91	0	12.013,44
P_A5	8	9	776.210,68	624.000,00	1.000,00	535.000,00	662.950,52	662,95	0	24.260,15
P_A5	8	10	1.170.678,40	624.000,00	1.000,00	535.000,00	1.045.714,38	1.045,71	0	35.964,02
P_A5	8	11	1.552.421,35	624.000,00	1.000,00	535.000,00	1.416.768,84	1.416,77	0	46.652,51
P_A5	8	12	1.946.889,08	624.000,00	1.000,00	535.000,00	1.800.867,21	1.800,87	0	57.021,87
P_A5	9	9	381.742,96	312.000,00	500,00	535.000,00	592.496,24	1.184,99	0	12.246,72
P_A5	9	10	776.210,68	312.000,00	500,00	535.000,00	975.260,10	1.950,52	0	23.950,58

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_A5	9	11	1.157.953,63	312.000,00	500,00	535.000,00	1.346.314,56	2.692,63	0	34.639,08
P_A5	9	12	1.552.421,35	312.000,00	500,00	535.000,00	1.730.412,92	3.460,83	0	45.008,43
P_A5	10	10	394.467,72	0,00	0,00	535.000,00	917.763,86		0	11.703,86
P_A5	10	11	776.210,68	0,00	0,00	535.000,00	1.288.818,32		0	22.392,36
P_A5	10	12	1.170.678,40	0,00	0,00	535.000,00	1.672.916,68		0	32.761,71
P_A5	11	11	381.742,96	0,00	0,00	535.000,00	906.054,46		0	10.688,50
P_A5	11	12	776.210,68	0,00	0,00	535.000,00	1.290.152,82		0	21.057,85
P_A5	12	12	394.467,72	0,00	0,00	535.000,00	919.098,36		0	10.369,36
P_A5	3	1	4.288.245,87	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	2.683.214,33	894,40	0	112.031,54
P_A5	4	1	3.893.778,15	1.872.000,00	3.000,00	535.000,00	2.454.442,57	818,15	0	102.335,58
P_A5	4	2	4.250.071,58	1.872.000,00	3.000,00	535.000,00	2.801.631,04	933,88	0	111.440,54
P_A5	5	1	3.512.035,20	1.560.000,00	2.500,00	535.000,00	2.393.096,82	957,24	0	93.938,38
P_A5	5	2	3.868.328,62	1.560.000,00	2.500,00	535.000,00	2.740.285,28	1.096,11	0	103.043,34
P_A5	5	3	4.262.796,34	1.716.000,00	2.500,00	535.000,00	2.969.057,05	1.187,62	0	112.739,29
P_A5	6	1	3.117.567,47	1.248.000,00	2.000,00	535.000,00	2.318.904,76	1.159,45	0	85.662,71
P_A5	6	2	3.473.860,90	1.248.000,00	2.000,00	535.000,00	2.666.093,23	1.333,05	0	94.767,67
P_A5	6	3	3.868.328,62	1.404.000,00	2.000,00	535.000,00	2.894.864,99	1.447,43	0	104.463,63
P_A5	6	4	4.250.071,58	1.716.000,00	2.500,00	535.000,00	2.956.210,74	1.182,48	0	112.860,84
P_A5	7	1	2.735.824,52	936.000,00	1.500,00	535.000,00	2.257.374,17	1.504,92	0	77.450,35
P_A5	7	2	3.092.117,94	936.000,00	1.500,00	535.000,00	2.604.562,64	1.736,38	0	86.555,30
P_A5	7	3	3.486.585,66	1.092.000,00	1.500,00	535.000,00	2.833.334,40	1.888,89	0	96.251,26
P_A5	7	4	3.868.328,62	1.404.000,00	2.000,00	535.000,00	2.894.680,15	1.447,34	0	104.648,47
P_A5	7	5	4.262.796,34	1.716.000,00	2.500,00	535.000,00	2.968.872,21	1.187,55	0	112.924,13
P_A5	8	1	2.341.356,80	624.000,00	1.000,00	535.000,00	2.184.619,50	2.184,62	0	67.737,29
P_A5	8	2	2.697.650,22	624.000,00	1.000,00	535.000,00	2.531.807,97	2.531,81	0	76.842,25
P_A5	8	3	3.092.117,94	780.000,00	1.000,00	535.000,00	2.760.579,74	2.760,58	0	86.538,21
P_A5	8	4	3.473.860,90	1.092.000,00	1.500,00	535.000,00	2.821.925,49	1.881,28	0	94.935,41
P_A5	8	5	3.868.328,62	1.404.000,00	2.000,00	535.000,00	2.896.117,54	1.448,06	0	103.211,08
P_A5	8	6	4.250.071,58	1.716.000,00	2.500,00	535.000,00	2.957.648,13	1.183,06	0	111.423,45
P_A5	9	1	1.946.889,08	312.000,00	500,00	535.000,00	2.114.165,22	4.228,33	0	55.723,86
P_A5	9	2	2.303.182,50	312.000,00	500,00	535.000,00	2.461.353,69	4.922,71	0	64.828,81
P_A5	9	3	2.697.650,22	468.000,00	500,00	535.000,00	2.690.125,45	5.380,25	0	74.524,77
P_A5	9	4	3.079.393,18	780.000,00	1.000,00	535.000,00	2.751.471,20	2.751,47	0	82.921,98
P_A5	9	5	3.473.860,90	1.092.000,00	1.500,00	535.000,00	2.825.663,26	1.883,78	0	91.197,64
P_A5	9	6	3.855.603,86	1.404.000,00	2.000,00	535.000,00	2.887.193,85	1.443,60	0	99.410,01
P_A5	9	7	4.250.071,58	1.716.000,00	2.500,00	535.000,00	2.959.948,51	1.183,98	0	109.123,06
P_A5	10	1	1.565.146,12	0,00	0,00	535.000,00	2.056.668,98		0	43.477,14
P_A5	10	2	1.921.439,55	0,00	0,00	535.000,00	2.403.857,45		0	52.582,09
P_A5	10	3	2.315.907,27	156.000,00	0,00	535.000,00	2.632.629,21		0	62.278,05
P_A5	10	4	2.697.650,22	468.000,00	500,00	535.000,00	2.693.974,96	5.387,95	0	70.675,26
P_A5	10	5	3.092.117,94	780.000,00	1.000,00	535.000,00	2.768.167,02	2.768,17	0	78.950,92
P_A5	10	6	3.473.860,90	1.092.000,00	1.500,00	535.000,00	2.829.697,61	1.886,47	0	87.163,29
P_A5	10	7	3.868.328,62	1.404.000,00	2.000,00	535.000,00	2.902.452,28	1.451,23	0	96.876,35
P_A5	10	8	4.262.796,34	1.716.000,00	2.500,00	535.000,00	2.972.906,56	1.189,16	0	108.889,78
P_A5	11	1	1.170.678,40	0,00	0,00	535.000,00	1.673.905,12		0	31.773,28
P_A5	11	2	1.526.971,82	0,00	0,00	535.000,00	2.021.093,59		0	40.878,23
P_A5	11	3	1.921.439,55	156.000,00	0,00	535.000,00	2.249.865,35		0	50.574,19
P_A5	11	4	2.303.182,50	468.000,00	500,00	535.000,00	2.311.211,10	4.622,42	0	58.971,40
P_A5	11	5	2.697.650,22	780.000,00	1.000,00	535.000,00	2.385.403,16	2.385,40	0	67.247,06
P_A5	11	6	3.079.393,18	1.092.000,00	1.500,00	535.000,00	2.446.933,75	1.631,29	0	75.459,43
P_A5	11	7	3.473.860,90	1.404.000,00	2.000,00	535.000,00	2.519.688,42	1.259,84	0	85.172,48
P_A5	11	8	3.868.328,62	1.716.000,00	2.500,00	535.000,00	2.590.142,70	1.036,06	0	97.185,92
P_A5	11	9	4.250.071,58	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	2.647.638,94	882,55	0	109.432,64
P_A5	12	1	788.935,44	0,00	0,00	535.000,00	1.302.850,66		0	21.084,78
P_A5	12	2	1.145.228,87	0,00	0,00	535.000,00	1.650.039,13		0	30.189,74
P_A5	12	3	1.539.696,59	156.000,00	0,00	535.000,00	1.878.810,89		0	39.885,70
P_A5	12	4	1.921.439,55	468.000,00	500,00	535.000,00	1.940.156,64	3.880,31	0	48.282,90
P_A5	12	5	2.315.907,27	780.000,00	1.000,00	535.000,00	2.014.348,70	2.014,35	0	56.558,57
P_A5	12	6	2.697.650,22	1.092.000,00	1.500,00	535.000,00	2.075.879,29	1.383,92	0	64.770,93
P_A5	12	7	3.092.117,94	1.404.000,00	2.000,00	535.000,00	2.148.633,96	1.074,32	0	74.483,99
P_A5	12	8	3.486.585,66	1.716.000,00	2.500,00	535.000,00	2.219.088,24	887,64	0	86.497,42

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_A5	12	9	3.868.328,62	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	2.276.584,48	758,86	0	98.744,14
P_A5	12	10	4.262.796,34	2.028.000,00	3.000,00	535.000,00	2.659.348,34	886,45	0	110.448,00
P_A5	1	12	4.644.539,30	2.028.000,00	3.000,00	0,00	2.495.402,80	831,80	0	121.136,50
P_AG2	1	1	143.837,64	0,00	0,00	320.000,00	457.428,42		0	6.409,23
P_AG2	1	2	273.755,51	0,00	0,00	320.000,00	581.900,33		0	11.855,18
P_AG2	1	3	417.593,15	80.000,00	0,00	320.000,00	639.938,52		0	17.654,63
P_AG2	1	4	556.790,87	240.000,00	500,00	320.000,00	614.113,61	1.228,23	0	22.677,26
P_AG2	1	5	700.628,51	400.000,00	1.000,00	320.000,00	593.001,32	593,00	0	27.627,19
P_AG2	1	6	839.826,23	560.000,00	1.500,00	320.000,00	567.286,97	378,19	0	32.539,26
P_AG2	1	7	983.663,87	720.000,00	2.000,00	320.000,00	545.314,94	272,66	0	38.348,94
P_AG2	1	8	1.127.501,52	880.000,00	2.500,00	320.000,00	521.966,97	208,79	0	45.534,54
P_AG2	1	9	1.266.699,23	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	493.839,55	164,61	0	52.859,69
P_AG2	1	10	1.410.536,88	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	630.676,75	210,23	0	59.860,13
P_AG2	1	11	1.549.734,59	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	763.481,35	254,49	0	66.253,24
P_AG2	1	12	1.693.572,24	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	901.116,76	300,37	0	72.455,48
P_AG2	2	2	129.917,87	0,00	0,00	320.000,00	444.471,91		0	5.445,96
P_AG2	2	3	273.755,51	80.000,00	0,00	320.000,00	502.510,10		0	11.245,41
P_AG2	2	4	412.953,23	240.000,00	500,00	320.000,00	476.685,19	953,37	0	16.268,04
P_AG2	2	5	556.790,87	400.000,00	1.000,00	320.000,00	455.572,91	455,57	0	21.217,97
P_AG2	2	6	695.988,59	560.000,00	1.500,00	320.000,00	429.858,55	286,57	0	26.130,04
P_AG2	2	7	839.826,23	720.000,00	2.000,00	320.000,00	407.886,52	203,94	0	31.939,71
P_AG2	2	8	983.663,87	880.000,00	2.500,00	320.000,00	384.538,55	153,82	0	39.125,32
P_AG2	2	9	1.122.861,59	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	356.411,13	118,80	0	46.450,46
P_AG2	2	10	1.266.699,23	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	493.248,33	164,42	0	53.450,90
P_AG2	2	11	1.405.896,95	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	626.052,93	208,68	0	59.844,02
P_AG2	2	12	1.549.734,59	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	763.688,34	254,56	0	66.046,25
P_AG2	3	3	143.837,64	80.000,00	0,00	320.000,00	378.038,19		0	5.799,45
P_AG2	3	4	283.035,36	240.000,00	500,00	320.000,00	352.213,28	704,43	0	10.822,08
P_AG2	3	5	426.873,00	400.000,00	1.000,00	320.000,00	331.100,99	331,10	0	15.772,01
P_AG2	3	6	566.070,72	560.000,00	1.500,00	320.000,00	305.386,64	203,59	0	20.684,08
P_AG2	3	7	709.908,36	720.000,00	2.000,00	320.000,00	283.414,60	141,71	0	26.493,76
P_AG2	3	8	853.746,00	880.000,00	2.500,00	320.000,00	260.066,64	104,03	0	33.679,36
P_AG2	3	9	992.943,72	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	231.939,22	77,31	0	41.004,50
P_AG2	3	10	1.136.781,36	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	368.776,42	122,93	0	48.004,94
P_AG2	3	11	1.275.979,08	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	501.581,02	167,19	0	54.398,06
P_AG2	3	12	1.419.816,72	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	639.216,43	213,07	0	60.600,30
P_AG2	4	4	139.197,72	160.000,00	500,00	320.000,00	294.175,09	588,35	0	5.022,63
P_AG2	4	5	283.035,36	320.000,00	1.000,00	320.000,00	273.062,80	273,06	0	9.972,56
P_AG2	4	6	422.233,08	480.000,00	1.500,00	320.000,00	247.348,45	164,90	0	14.884,63
P_AG2	4	7	566.070,72	640.000,00	2.000,00	320.000,00	225.376,41	112,69	0	20.694,31
P_AG2	4	8	709.908,36	800.000,00	2.500,00	320.000,00	202.028,45	80,81	0	27.879,91
P_AG2	4	9	849.106,08	960.000,00	3.000,00	320.000,00	173.901,03	57,97	0	35.205,05
P_AG2	4	10	992.943,72	960.000,00	3.000,00	320.000,00	310.738,23	103,58	0	42.205,49
P_AG2	4	11	1.132.141,44	960.000,00	3.000,00	320.000,00	443.542,83	147,85	0	48.598,61
P_AG2	4	12	1.275.979,08	960.000,00	3.000,00	320.000,00	581.178,24	193,73	0	54.800,84
P_AG2	5	5	143.837,64	160.000,00	500,00	320.000,00	298.887,71	597,78	0	4.949,93
P_AG2	5	6	283.035,36	320.000,00	1.000,00	320.000,00	273.173,36	273,17	0	9.862,00
P_AG2	5	7	426.873,00	480.000,00	1.500,00	320.000,00	251.201,32	167,47	0	15.671,68
P_AG2	5	8	570.710,64	640.000,00	2.000,00	320.000,00	227.853,36	113,93	0	22.857,28
P_AG2	5	9	709.908,36	800.000,00	2.500,00	320.000,00	199.725,94	79,89	0	30.182,42
P_AG2	5	10	853.746,00	800.000,00	2.500,00	320.000,00	336.563,14	134,63	0	37.182,86
P_AG2	5	11	992.943,72	800.000,00	2.500,00	320.000,00	469.367,74	187,75	0	43.575,98
P_AG2	5	12	1.136.781,36	800.000,00	2.500,00	320.000,00	607.003,15	242,80	0	49.778,22
P_AG2	6	6	139.197,72	160.000,00	500,00	320.000,00	294.285,65	588,57	0	4.912,07
P_AG2	6	7	283.035,36	320.000,00	1.000,00	320.000,00	272.313,61	272,31	0	10.721,75
P_AG2	6	8	426.873,00	480.000,00	1.500,00	320.000,00	248.965,65	165,98	0	17.907,35
P_AG2	6	9	566.070,72	640.000,00	2.000,00	320.000,00	220.838,23	110,42	0	25.232,49
P_AG2	6	10	709.908,36	640.000,00	2.000,00	320.000,00	357.675,43	178,84	0	32.232,93
P_AG2	6	11	849.106,08	640.000,00	2.000,00	320.000,00	490.480,03	245,24	0	38.626,05
P_AG2	6	12	992.943,72	640.000,00	2.000,00	320.000,00	628.115,44	314,06	0	44.828,29
P_AG2	7	7	143.837,64	160.000,00	500,00	320.000,00	298.027,96	596,06	0	5.809,68

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AG2	7	8	287.675,28	320.000,00	1.000,00	320.000,00	274.680,00	274,68	0	12.995,28
P_AG2	7	9	426.873,00	480.000,00	1.500,00	320.000,00	246.552,58	164,37	0	20.320,42
P_AG2	7	10	570.710,64	480.000,00	1.500,00	320.000,00	383.389,78	255,59	0	27.320,86
P_AG2	7	11	709.908,36	480.000,00	1.500,00	320.000,00	516.194,38	344,13	0	33.713,98
P_AG2	7	12	853.746,00	480.000,00	1.500,00	320.000,00	653.829,79	435,89	0	39.916,22
P_AG2	8	8	143.837,64	160.000,00	500,00	320.000,00	296.652,04	593,30	0	7.185,61
P_AG2	8	9	283.035,36	320.000,00	1.000,00	320.000,00	268.524,61	268,52	0	14.510,75
P_AG2	8	10	426.873,00	320.000,00	1.000,00	320.000,00	405.361,82	405,36	0	21.511,19
P_AG2	8	11	566.070,72	320.000,00	1.000,00	320.000,00	538.166,41	538,17	0	27.904,31
P_AG2	8	12	709.908,36	320.000,00	1.000,00	320.000,00	675.801,82	675,80	0	34.106,54
P_AG2	9	9	139.197,72	160.000,00	500,00	320.000,00	291.872,58	583,75	0	7.325,14
P_AG2	9	10	283.035,36	160.000,00	500,00	320.000,00	428.709,78	857,42	0	14.325,58
P_AG2	9	11	422.233,08	160.000,00	500,00	320.000,00	561.514,38	1.123,03	0	20.718,70
P_AG2	9	12	566.070,72	160.000,00	500,00	320.000,00	699.149,79	1.398,30	0	26.920,93
P_AG2	10	10	143.837,64	0,00	0,00	320.000,00	456.837,20		0	7.000,44
P_AG2	10	11	283.035,36	0,00	0,00	320.000,00	589.641,80		0	13.393,56
P_AG2	10	12	426.873,00	0,00	0,00	320.000,00	727.277,21		0	19.595,79
P_AG2	11	11	139.197,72	0,00	0,00	320.000,00	452.804,60		0	6.393,12
P_AG2	11	12	283.035,36	0,00	0,00	320.000,00	590.440,01		0	12.595,35
P_AG2	12	12	143.837,64	0,00	0,00	320.000,00	457.635,41		0	6.202,23
P_AG2	3	1	1.563.654,37	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	776.644,85	258,88	0	67.009,52
P_AG2	4	1	1.419.816,72	960.000,00	3.000,00	320.000,00	718.606,66	239,54	0	61.210,07
P_AG2	4	2	1.549.734,59	960.000,00	3.000,00	320.000,00	843.078,57	281,03	0	66.656,02
P_AG2	5	1	1.280.619,01	800.000,00	2.500,00	320.000,00	744.431,56	297,77	0	56.187,44
P_AG2	5	2	1.410.536,88	800.000,00	2.500,00	320.000,00	868.903,48	347,56	0	61.633,40
P_AG2	5	3	1.554.374,52	880.000,00	2.500,00	320.000,00	926.941,67	370,78	0	67.432,85
P_AG2	6	1	1.136.781,36	640.000,00	2.000,00	320.000,00	765.543,85	382,77	0	51.237,51
P_AG2	6	2	1.266.699,23	640.000,00	2.000,00	320.000,00	890.015,77	445,01	0	56.683,47
P_AG2	6	3	1.410.536,88	720.000,00	2.000,00	320.000,00	948.053,96	474,03	0	62.482,92
P_AG2	6	4	1.549.734,59	880.000,00	2.500,00	320.000,00	922.229,05	368,89	0	67.505,55
P_AG2	7	1	997.583,65	480.000,00	1.500,00	320.000,00	791.258,21	527,51	0	46.325,44
P_AG2	7	2	1.127.501,52	480.000,00	1.500,00	320.000,00	915.730,12	610,49	0	51.771,40
P_AG2	7	3	1.271.339,16	560.000,00	1.500,00	320.000,00	973.768,31	649,18	0	57.570,85
P_AG2	7	4	1.410.536,88	720.000,00	2.000,00	320.000,00	947.943,40	473,97	0	62.593,48
P_AG2	7	5	1.554.374,52	880.000,00	2.500,00	320.000,00	926.831,11	370,73	0	67.543,41
P_AG2	8	1	853.746,00	320.000,00	1.000,00	320.000,00	813.230,24	813,23	0	40.515,76
P_AG2	8	2	983.663,87	320.000,00	1.000,00	320.000,00	937.702,15	937,70	0	45.961,72
P_AG2	8	3	1.127.501,52	400.000,00	1.000,00	320.000,00	995.740,34	995,74	0	51.761,17
P_AG2	8	4	1.266.699,23	560.000,00	1.500,00	320.000,00	969.915,44	646,61	0	56.783,80
P_AG2	8	5	1.410.536,88	720.000,00	2.000,00	320.000,00	948.803,15	474,40	0	61.733,73
P_AG2	8	6	1.549.734,59	880.000,00	2.500,00	320.000,00	923.088,79	369,24	0	66.645,80
P_AG2	9	1	709.908,36	160.000,00	500,00	320.000,00	836.578,20	1.673,16	0	33.330,16
P_AG2	9	2	839.826,23	160.000,00	500,00	320.000,00	961.050,12	1.922,10	0	38.776,11
P_AG2	9	3	983.663,87	240.000,00	500,00	320.000,00	1.019.088,31	2.038,18	0	44.575,57
P_AG2	9	4	1.122.861,59	400.000,00	1.000,00	320.000,00	993.263,40	993,26	0	49.598,19
P_AG2	9	5	1.266.699,23	560.000,00	1.500,00	320.000,00	972.151,11	648,10	0	54.548,12
P_AG2	9	6	1.405.896,95	720.000,00	2.000,00	320.000,00	946.436,76	473,22	0	59.460,19
P_AG2	9	7	1.549.734,59	880.000,00	2.500,00	320.000,00	924.464,72	369,79	0	65.269,87
P_AG2	10	1	570.710,64	0,00	0,00	320.000,00	864.705,63		0	26.005,02
P_AG2	10	2	700.628,51	0,00	0,00	320.000,00	989.177,54		0	31.450,97
P_AG2	10	3	844.466,16	80.000,00	0,00	320.000,00	1.047.215,73		0	37.250,42
P_AG2	10	4	983.663,87	240.000,00	500,00	320.000,00	1.021.390,82	2.042,78	0	42.273,05
P_AG2	10	5	1.127.501,52	400.000,00	1.000,00	320.000,00	1.000.278,53	1.000,28	0	47.222,98
P_AG2	10	6	1.266.699,23	560.000,00	1.500,00	320.000,00	974.564,18	649,71	0	52.135,05
P_AG2	10	7	1.410.536,88	720.000,00	2.000,00	320.000,00	952.592,15	476,30	0	57.944,73
P_AG2	10	8	1.554.374,52	880.000,00	2.500,00	320.000,00	929.244,18	371,70	0	65.130,34
P_AG2	11	1	426.873,00	0,00	0,00	320.000,00	727.868,43		0	19.004,58
P_AG2	11	2	556.790,87	0,00	0,00	320.000,00	852.340,34		0	24.450,53
P_AG2	11	3	700.628,51	80.000,00	0,00	320.000,00	910.378,53		0	30.249,98
P_AG2	11	4	839.826,23	240.000,00	500,00	320.000,00	884.553,62	1.769,11	0	35.272,61
P_AG2	11	5	983.663,87	400.000,00	1.000,00	320.000,00	863.441,33	863,44	0	40.222,54

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AG2	11	6	1.122.861,59	560.000,00	1.500,00	320.000,00	837.726,98	558,48	0	45.134,61
P_AG2	11	7	1.266.699,23	720.000,00	2.000,00	320.000,00	815.754,94	407,88	0	50.944,29
P_AG2	11	8	1.410.536,88	880.000,00	2.500,00	320.000,00	792.406,98	316,96	0	58.129,90
P_AG2	11	9	1.549.734,59	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	764.279,56	254,76	0	65.455,04
P_AG2	12	1	287.675,28	0,00	0,00	320.000,00	595.063,83		0	12.611,46
P_AG2	12	2	417.593,15	0,00	0,00	320.000,00	719.535,74		0	18.057,41
P_AG2	12	3	561.430,80	80.000,00	0,00	320.000,00	777.573,93		0	23.856,86
P_AG2	12	4	700.628,51	240.000,00	500,00	320.000,00	751.749,02	1.503,50	0	28.879,49
P_AG2	12	5	844.466,16	400.000,00	1.000,00	320.000,00	730.636,73	730,64	0	33.829,42
P_AG2	12	6	983.663,87	560.000,00	1.500,00	320.000,00	704.922,38	469,95	0	38.741,49
P_AG2	12	7	1.127.501,52	720.000,00	2.000,00	320.000,00	682.950,35	341,48	0	44.551,17
P_AG2	12	8	1.271.339,16	880.000,00	2.500,00	320.000,00	659.602,38	263,84	0	51.736,78
P_AG2	12	9	1.410.536,88	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	631.474,96	210,49	0	59.061,92
P_AG2	12	10	1.554.374,52	1.040.000,00	3.000,00	320.000,00	768.312,16	256,10	0	66.062,36
P_AG2	1	12	1.693.572,24	1.040.000,00	3.000,00	0,00	581.116,76	193,71	0	72.455,48
P_AG3	1	1	85.934,09	0,00	0,00	182.000,00	264.288,85		0	3.645,25
P_AG3	1	2	163.551,98	0,00	0,00	182.000,00	338.809,35		0	6.742,63
P_AG3	1	3	249.486,07	0,00	0,00	182.000,00	421.445,00		0	10.041,07
P_AG3	1	4	332.648,10	0,00	500,00	182.000,00	501.750,41	1.003,50	0	12.897,69
P_AG3	1	5	418.582,19	0,00	1.000,00	182.000,00	584.869,23	584,87	0	15.712,96
P_AG3	1	6	501.744,22	0,00	1.500,00	182.000,00	665.237,51	443,49	0	18.506,70
P_AG3	1	7	587.678,31	0,00	2.000,00	182.000,00	747.867,35	373,93	0	21.810,96
P_AG3	1	8	673.612,40	0,00	2.500,00	182.000,00	829.714,63	331,89	0	25.897,77
P_AG3	1	9	756.774,42	0,00	3.000,00	182.000,00	908.710,48	302,90	0	30.063,95
P_AG3	1	10	842.708,52	0,00	3.000,00	182.000,00	990.663,07	330,22	0	34.045,45
P_AG3	1	11	925.870,54	0,00	3.000,00	182.000,00	1.070.189,01	356,73	0	37.681,53
P_AG3	1	12	1.011.804,63	0,00	3.000,00	182.000,00	1.152.595,58	384,20	0	41.209,05
P_AG3	2	2	77.617,89	0,00	0,00	182.000,00	256.520,50		0	3.097,39
P_AG3	2	3	163.551,98	0,00	0,00	182.000,00	339.156,16		0	6.395,83
P_AG3	2	4	246.714,01	0,00	500,00	182.000,00	419.461,56	838,92	0	9.252,45
P_AG3	2	5	332.648,10	0,00	1.000,00	182.000,00	502.580,38	502,58	0	12.067,72
P_AG3	2	6	415.810,12	0,00	1.500,00	182.000,00	582.948,67	388,63	0	14.861,46
P_AG3	2	7	501.744,22	0,00	2.000,00	182.000,00	665.578,50	332,79	0	18.165,71
P_AG3	2	8	587.678,31	0,00	2.500,00	182.000,00	747.425,78	298,97	0	22.252,53
P_AG3	2	9	670.840,33	0,00	3.000,00	182.000,00	826.421,63	275,47	0	26.418,70
P_AG3	2	10	756.774,42	0,00	3.000,00	182.000,00	908.374,22	302,79	0	30.400,20
P_AG3	2	11	839.936,45	0,00	3.000,00	182.000,00	987.900,16	329,30	0	34.036,29
P_AG3	2	12	925.870,54	0,00	3.000,00	182.000,00	1.070.306,74	356,77	0	37.563,81
P_AG3	3	3	85.934,09	0,00	0,00	182.000,00	264.635,65		0	3.298,44
P_AG3	3	4	169.096,12	0,00	500,00	182.000,00	344.941,06	689,88	0	6.155,06
P_AG3	3	5	255.030,21	0,00	1.000,00	182.000,00	428.059,88	428,06	0	8.970,33
P_AG3	3	6	338.192,23	0,00	1.500,00	182.000,00	508.428,16	338,95	0	11.764,07
P_AG3	3	7	424.126,33	0,00	2.000,00	182.000,00	591.058,00	295,53	0	15.068,32
P_AG3	3	8	510.060,42	0,00	2.500,00	182.000,00	672.905,28	269,16	0	19.155,14
P_AG3	3	9	593.222,44	0,00	3.000,00	182.000,00	751.901,13	250,63	0	23.321,31
P_AG3	3	10	679.156,53	0,00	3.000,00	182.000,00	833.853,72	277,95	0	27.302,81
P_AG3	3	11	762.318,56	0,00	3.000,00	182.000,00	913.379,66	304,46	0	30.938,90
P_AG3	3	12	848.252,65	0,00	3.000,00	182.000,00	995.786,23	331,93	0	34.466,42
P_AG3	4	4	83.162,02	0,00	500,00	182.000,00	262.305,41	524,61	0	2.856,62
P_AG3	4	5	169.096,12	0,00	1.000,00	182.000,00	345.424,22	345,42	0	5.671,89
P_AG3	4	6	252.258,14	0,00	1.500,00	182.000,00	425.792,51	283,86	0	8.465,63
P_AG3	4	7	338.192,23	0,00	2.000,00	182.000,00	508.422,35	254,21	0	11.769,89
P_AG3	4	8	424.126,33	0,00	2.500,00	182.000,00	590.269,63	236,11	0	15.856,70
P_AG3	4	9	507.288,35	0,00	3.000,00	182.000,00	669.265,48	223,09	0	20.022,87
P_AG3	4	10	593.222,44	0,00	3.000,00	182.000,00	751.218,07	250,41	0	24.004,37
P_AG3	4	11	676.384,47	0,00	3.000,00	182.000,00	830.744,01	276,91	0	27.640,46
P_AG3	4	12	762.318,56	0,00	3.000,00	182.000,00	913.150,58	304,38	0	31.167,98
P_AG3	5	5	85.934,09	0,00	500,00	182.000,00	265.118,82	530,24	0	2.815,27
P_AG3	5	6	169.096,12	0,00	1.000,00	182.000,00	345.487,10	345,49	0	5.609,01
P_AG3	5	7	255.030,21	0,00	1.500,00	182.000,00	428.116,94	285,41	0	8.913,27
P_AG3	5	8	340.964,30	0,00	2.000,00	182.000,00	509.964,22	254,98	0	13.000,08

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AG3	5	9	424.126,33	0,00	2.500,00	182.000,00	588.960,07	235,58	0	17.166,25
P_AG3	5	10	510.060,42	0,00	2.500,00	182.000,00	670.912,66	268,37	0	21.147,75
P_AG3	5	11	593.222,44	0,00	2.500,00	182.000,00	750.438,60	300,18	0	24.783,84
P_AG3	5	12	679.156,53	0,00	2.500,00	182.000,00	832.845,17	333,14	0	28.311,36
P_AG3	6	6	83.162,02	0,00	500,00	182.000,00	262.368,28	524,74	0	2.793,74
P_AG3	6	7	169.096,12	0,00	1.000,00	182.000,00	344.998,12	345,00	0	6.097,99
P_AG3	6	8	255.030,21	0,00	1.500,00	182.000,00	426.845,40	284,56	0	10.184,81
P_AG3	6	9	338.192,23	0,00	2.000,00	182.000,00	505.841,25	252,92	0	14.350,98
P_AG3	6	10	424.126,33	0,00	2.000,00	182.000,00	587.793,84	293,90	0	18.332,48
P_AG3	6	11	507.288,35	0,00	2.000,00	182.000,00	667.319,78	333,66	0	21.968,57
P_AG3	6	12	593.222,44	0,00	2.000,00	182.000,00	749.726,35	374,86	0	25.496,09
P_AG3	7	7	85.934,09	0,00	500,00	182.000,00	264.629,84	529,26	0	3.304,25
P_AG3	7	8	171.868,18	0,00	1.000,00	182.000,00	346.477,12	346,48	0	7.391,07
P_AG3	7	9	255.030,21	0,00	1.500,00	182.000,00	425.472,97	283,65	0	11.557,24
P_AG3	7	10	340.964,30	0,00	1.500,00	182.000,00	507.425,56	338,28	0	15.538,74
P_AG3	7	11	424.126,33	0,00	1.500,00	182.000,00	586.951,50	391,30	0	19.174,83
P_AG3	7	12	510.060,42	0,00	1.500,00	182.000,00	669.358,07	446,24	0	22.702,35
P_AG3	8	8	85.934,09	0,00	500,00	182.000,00	263.847,28	527,69	0	4.086,81
P_AG3	8	9	169.096,12	0,00	1.000,00	182.000,00	342.843,13	342,84	0	8.252,99
P_AG3	8	10	255.030,21	0,00	1.000,00	182.000,00	424.795,72	424,80	0	12.234,49
P_AG3	8	11	338.192,23	0,00	1.000,00	182.000,00	504.321,66	504,32	0	15.870,57
P_AG3	8	12	424.126,33	0,00	1.000,00	182.000,00	586.728,23	586,73	0	19.398,09
P_AG3	9	9	83.162,02	0,00	500,00	182.000,00	260.995,85	521,99	0	4.166,17
P_AG3	9	10	169.096,12	0,00	500,00	182.000,00	342.948,44	685,90	0	8.147,67
P_AG3	9	11	252.258,14	0,00	500,00	182.000,00	422.474,38	844,95	0	11.783,76
P_AG3	9	12	338.192,23	0,00	500,00	182.000,00	504.880,95	1.009,76	0	15.311,28
P_AG3	10	10	85.934,09	0,00	0,00	182.000,00	263.952,59		0	3.981,50
P_AG3	10	11	169.096,12	0,00	0,00	182.000,00	343.478,53		0	7.617,59
P_AG3	10	12	255.030,21	0,00	0,00	182.000,00	425.885,10		0	11.145,11
P_AG3	11	11	83.162,02	0,00	0,00	182.000,00	261.525,94		0	3.636,09
P_AG3	11	12	169.096,12	0,00	0,00	182.000,00	343.932,51		0	7.163,61
P_AG3	12	12	85.934,09	0,00	0,00	182.000,00	264.406,57		0	3.527,52
P_AG3	3	1	934.186,74	0,00	3.000,00	182.000,00	1.078.075,08	359,36	0	38.111,66
P_AG3	4	1	848.252,65	0,00	3.000,00	182.000,00	995.439,42	331,81	0	34.813,23
P_AG3	4	2	925.870,54	0,00	3.000,00	182.000,00	1.069.959,93	356,65	0	37.910,61
P_AG3	5	1	765.090,63	0,00	2.500,00	182.000,00	915.134,02	366,05	0	31.956,61
P_AG3	5	2	842.708,52	0,00	2.500,00	182.000,00	989.654,52	395,86	0	35.053,99
P_AG3	5	3	928.642,61	0,00	2.500,00	182.000,00	1.072.290,18	428,92	0	38.352,43
P_AG3	6	1	679.156,53	0,00	2.000,00	182.000,00	832.015,20	416,01	0	29.141,33
P_AG3	6	2	756.774,42	0,00	2.000,00	182.000,00	906.535,70	453,27	0	32.238,72
P_AG3	6	3	842.708,52	0,00	2.000,00	182.000,00	989.171,36	494,59	0	35.537,16
P_AG3	6	4	925.870,54	0,00	2.500,00	182.000,00	1.069.476,76	427,79	0	38.393,78
P_AG3	7	1	595.994,51	0,00	1.500,00	182.000,00	751.646,92	501,10	0	26.347,59
P_AG3	7	2	673.612,40	0,00	1.500,00	182.000,00	826.167,42	550,78	0	29.444,98
P_AG3	7	3	759.546,49	0,00	1.500,00	182.000,00	908.803,07	605,87	0	32.743,42
P_AG3	7	4	842.708,52	0,00	2.000,00	182.000,00	989.108,48	494,55	0	35.600,04
P_AG3	7	5	928.642,61	0,00	2.500,00	182.000,00	1.072.227,30	428,89	0	38.415,31
P_AG3	8	1	510.060,42	0,00	1.000,00	182.000,00	669.017,08	669,02	0	23.043,34
P_AG3	8	2	587.678,31	0,00	1.000,00	182.000,00	743.537,58	743,54	0	26.140,73
P_AG3	8	3	673.612,40	0,00	1.000,00	182.000,00	826.173,23	826,17	0	29.439,17
P_AG3	8	4	756.774,42	0,00	1.500,00	182.000,00	906.478,64	604,32	0	32.295,79
P_AG3	8	5	842.708,52	0,00	2.000,00	182.000,00	989.597,46	494,80	0	35.111,06
P_AG3	8	6	925.870,54	0,00	2.500,00	182.000,00	1.069.965,74	427,99	0	37.904,80
P_AG3	9	1	424.126,33	0,00	500,00	182.000,00	587.169,80	1.174,34	0	18.956,53
P_AG3	9	2	501.744,22	0,00	500,00	182.000,00	661.690,30	1.323,38	0	22.053,91
P_AG3	9	3	587.678,31	0,00	500,00	182.000,00	744.325,95	1.488,65	0	25.352,35
P_AG3	9	4	670.840,33	0,00	1.000,00	182.000,00	824.631,36	824,63	0	28.208,97
P_AG3	9	5	756.774,42	0,00	1.500,00	182.000,00	907.750,18	605,17	0	31.024,24
P_AG3	9	6	839.936,45	0,00	2.000,00	182.000,00	988.118,46	494,06	0	33.817,98
P_AG3	9	7	925.870,54	0,00	2.500,00	182.000,00	1.070.748,30	428,30	0	37.122,24
P_AG3	10	1	340.964,30	0,00	0,00	182.000,00	508.173,95		0	14.790,35

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AG3	10	2	418.582,19	0,00	0,00	182.000,00	582.694,45		0	17.887,74
P_AG3	10	3	504.516,28	0,00	0,00	182.000,00	665.330,10		0	21.186,18
P_AG3	10	4	587.678,31	0,00	500,00	182.000,00	745.635,51	1.491,27	0	24.042,80
P_AG3	10	5	673.612,40	0,00	1.000,00	182.000,00	828.754,33	828,75	0	26.858,07
P_AG3	10	6	756.774,42	0,00	1.500,00	182.000,00	909.122,61	606,08	0	29.651,81
P_AG3	10	7	842.708,52	0,00	2.000,00	182.000,00	991.752,45	495,88	0	32.956,07
P_AG3	10	8	928.642,61	0,00	2.500,00	182.000,00	1.073.599,73	429,44	0	37.042,88
P_AG3	11	1	255.030,21	0,00	0,00	182.000,00	426.221,36		0	10.808,85
P_AG3	11	2	332.648,10	0,00	0,00	182.000,00	500.741,86		0	13.906,24
P_AG3	11	3	418.582,19	0,00	0,00	182.000,00	583.377,51		0	17.204,68
P_AG3	11	4	501.744,22	0,00	500,00	182.000,00	663.682,92	1.327,37	0	20.061,30
P_AG3	11	5	587.678,31	0,00	1.000,00	182.000,00	746.801,74	746,80	0	22.876,57
P_AG3	11	6	670.840,33	0,00	1.500,00	182.000,00	827.170,02	551,45	0	25.670,31
P_AG3	11	7	756.774,42	0,00	2.000,00	182.000,00	909.799,86	454,90	0	28.974,56
P_AG3	11	8	842.708,52	0,00	2.500,00	182.000,00	991.647,14	396,66	0	33.061,38
P_AG3	11	9	925.870,54	0,00	3.000,00	182.000,00	1.070.642,99	356,88	0	37.227,55
P_AG3	12	1	171.868,18	0,00	0,00	182.000,00	346.695,42		0	7.172,77
P_AG3	12	2	249.486,07	0,00	0,00	182.000,00	421.215,92		0	10.270,15
P_AG3	12	3	335.420,17	0,00	0,00	182.000,00	503.851,57		0	13.568,59
P_AG3	12	4	418.582,19	0,00	500,00	182.000,00	584.156,98	1.168,31	0	16.425,21
P_AG3	12	5	504.516,28	0,00	1.000,00	182.000,00	667.275,80	667,28	0	19.240,48
P_AG3	12	6	587.678,31	0,00	1.500,00	182.000,00	747.644,08	498,43	0	22.034,22
P_AG3	12	7	673.612,40	0,00	2.000,00	182.000,00	830.273,92	415,14	0	25.338,48
P_AG3	12	8	759.546,49	0,00	2.500,00	182.000,00	912.121,20	364,85	0	29.425,29
P_AG3	12	9	842.708,52	0,00	3.000,00	182.000,00	991.117,05	330,37	0	33.591,47
P_AG3	12	10	928.642,61	0,00	3.000,00	182.000,00	1.073.069,64	357,69	0	37.572,97
P_AG3	1	12	1.011.804,63	0,00	3.000,00	0,00	970.595,58	323,53	0	41.209,05
P_AP1	1	1	260.820,27	0,00	0,00	127.000,00	385.276,61		0	2.543,66
P_AP1	1	2	496.399,87	0,00	0,00	127.000,00	618.694,85		0	4.705,03
P_AP1	1	3	757.220,15	50.200,00	0,00	127.000,00	827.013,47		0	7.006,68
P_AP1	1	4	1.009.626,86	150.600,00	500,00	127.000,00	977.026,83	1.954,05	0	9.000,04
P_AP1	1	5	1.270.447,14	251.000,00	1.000,00	127.000,00	1.135.482,60	1.135,48	0	10.964,54
P_AP1	1	6	1.522.853,85	351.400,00	1.500,00	127.000,00	1.285.539,83	857,03	0	12.914,02
P_AP1	1	7	1.783.674,13	451.800,00	2.000,00	127.000,00	1.443.654,39	721,83	0	15.219,73
P_AP1	1	8	2.044.494,40	552.200,00	2.500,00	127.000,00	1.601.222,88	640,49	0	18.071,52
P_AP1	1	9	2.296.901,11	652.600,00	3.000,00	127.000,00	1.750.322,43	583,44	0	20.978,69
P_AP1	1	10	2.557.721,39	652.600,00	3.000,00	127.000,00	2.008.364,40	669,45	0	23.756,99
P_AP1	1	11	2.810.128,10	652.600,00	3.000,00	127.000,00	2.258.233,85	752,74	0	26.294,26
P_AP1	1	12	3.070.948,38	652.600,00	3.000,00	127.000,00	2.516.592,61	838,86	0	28.755,77
P_AP1	2	2	235.579,60	0,00	0,00	127.000,00	360.418,24		0	2.161,36
P_AP1	2	3	496.399,87	50.200,00	0,00	127.000,00	568.736,85		0	4.463,02
P_AP1	2	4	748.806,59	150.600,00	500,00	127.000,00	718.750,21	1.437,50	0	6.456,38
P_AP1	2	5	1.009.626,86	251.000,00	1.000,00	127.000,00	877.205,98	877,21	0	8.420,88
P_AP1	2	6	1.262.033,58	351.400,00	1.500,00	127.000,00	1.027.263,22	684,84	0	10.370,36
P_AP1	2	7	1.522.853,85	451.800,00	2.000,00	127.000,00	1.185.377,78	592,69	0	12.676,07
P_AP1	2	8	1.783.674,13	552.200,00	2.500,00	127.000,00	1.342.946,26	537,18	0	15.527,86
P_AP1	2	9	2.036.080,84	652.600,00	3.000,00	127.000,00	1.492.045,82	497,35	0	18.435,03
P_AP1	2	10	2.296.901,11	652.600,00	3.000,00	127.000,00	1.750.087,79	583,36	0	21.213,33
P_AP1	2	11	2.549.307,83	652.600,00	3.000,00	127.000,00	1.999.957,23	666,65	0	23.750,60
P_AP1	2	12	2.810.128,10	652.600,00	3.000,00	127.000,00	2.258.316,00	752,77	0	26.212,11
P_AP1	3	3	260.820,27	50.200,00	0,00	127.000,00	335.318,62		0	2.301,66
P_AP1	3	4	513.226,99	150.600,00	500,00	127.000,00	485.331,98	970,66	0	4.295,01
P_AP1	3	5	774.047,26	251.000,00	1.000,00	127.000,00	643.787,75	643,79	0	6.259,52
P_AP1	3	6	1.026.453,98	351.400,00	1.500,00	127.000,00	793.844,98	529,23	0	8.208,99
P_AP1	3	7	1.287.274,25	451.800,00	2.000,00	127.000,00	951.959,54	475,98	0	10.514,71
P_AP1	3	8	1.548.094,52	552.200,00	2.500,00	127.000,00	1.109.528,03	443,81	0	13.366,50
P_AP1	3	9	1.800.501,24	652.600,00	3.000,00	127.000,00	1.258.627,58	419,54	0	16.273,66
P_AP1	3	10	2.061.321,51	652.600,00	3.000,00	127.000,00	1.516.669,55	505,56	0	19.051,96
P_AP1	3	11	2.313.728,23	652.600,00	3.000,00	127.000,00	1.766.539,00	588,85	0	21.589,23
P_AP1	3	12	2.574.548,50	652.600,00	3.000,00	127.000,00	2.024.897,76	674,97	0	24.050,74
P_AP1	4	4	252.406,72	100.400,00	500,00	127.000,00	277.013,36	554,03	0	1.993,36

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AP1	4	5	513.226,99	200.800,00	1.000,00	127.000,00	435.469,13	435,47	0	3.957,86
P_AP1	4	6	765.633,70	301.200,00	1.500,00	127.000,00	585.526,37	390,35	0	5.907,34
P_AP1	4	7	1.026.453,98	401.600,00	2.000,00	127.000,00	743.640,93	371,82	0	8.213,05
P_AP1	4	8	1.287.274,25	502.000,00	2.500,00	127.000,00	901.209,41	360,48	0	11.064,84
P_AP1	4	9	1.539.680,97	602.400,00	3.000,00	127.000,00	1.050.308,96	350,10	0	13.972,01
P_AP1	4	10	1.800.501,24	602.400,00	3.000,00	127.000,00	1.308.350,94	436,12	0	16.750,30
P_AP1	4	11	2.052.907,96	602.400,00	3.000,00	127.000,00	1.558.220,38	519,41	0	19.287,57
P_AP1	4	12	2.313.728,23	602.400,00	3.000,00	127.000,00	1.816.579,14	605,53	0	21.749,08
P_AP1	5	5	260.820,27	100.400,00	500,00	127.000,00	285.455,77	570,91	0	1.964,50
P_AP1	5	6	513.226,99	200.800,00	1.000,00	127.000,00	435.513,01	435,51	0	3.913,98
P_AP1	5	7	774.047,26	301.200,00	1.500,00	127.000,00	593.627,56	395,75	0	6.219,70
P_AP1	5	8	1.034.867,54	401.600,00	2.000,00	127.000,00	751.196,05	375,60	0	9.071,48
P_AP1	5	9	1.287.274,25	502.000,00	2.500,00	127.000,00	900.295,60	360,12	0	11.978,65
P_AP1	5	10	1.548.094,52	502.000,00	2.500,00	127.000,00	1.158.337,57	463,34	0	14.756,95
P_AP1	5	11	1.800.501,24	502.000,00	2.500,00	127.000,00	1.408.207,02	563,28	0	17.294,22
P_AP1	5	12	2.061.321,51	502.000,00	2.500,00	127.000,00	1.666.565,78	666,63	0	19.755,73
P_AP1	6	6	252.406,72	100.400,00	500,00	127.000,00	277.057,24	554,11	0	1.949,48
P_AP1	6	7	513.226,99	200.800,00	1.000,00	127.000,00	435.171,80	435,17	0	4.255,19
P_AP1	6	8	774.047,26	301.200,00	1.500,00	127.000,00	592.740,28	395,16	0	7.106,98
P_AP1	6	9	1.026.453,98	401.600,00	2.000,00	127.000,00	741.839,83	370,92	0	10.014,15
P_AP1	6	10	1.287.274,25	401.600,00	2.000,00	127.000,00	999.881,81	499,94	0	12.792,45
P_AP1	6	11	1.539.680,97	401.600,00	2.000,00	127.000,00	1.249.751,25	624,88	0	15.329,72
P_AP1	6	12	1.800.501,24	401.600,00	2.000,00	127.000,00	1.508.110,01	754,06	0	17.791,23
P_AP1	7	7	260.820,27	100.400,00	500,00	127.000,00	285.114,56	570,23	0	2.305,72
P_AP1	7	8	521.640,55	200.800,00	1.000,00	127.000,00	442.683,04	442,68	0	5.157,50
P_AP1	7	9	774.047,26	301.200,00	1.500,00	127.000,00	591.782,59	394,52	0	8.064,67
P_AP1	7	10	1.034.867,54	301.200,00	1.500,00	127.000,00	849.824,57	566,55	0	10.842,97
P_AP1	7	11	1.287.274,25	301.200,00	1.500,00	127.000,00	1.099.694,01	733,13	0	13.380,24
P_AP1	7	12	1.548.094,52	301.200,00	1.500,00	127.000,00	1.358.052,78	905,37	0	15.841,75
P_AP1	8	8	260.820,27	100.400,00	500,00	127.000,00	284.568,49	569,14	0	2.851,79
P_AP1	8	9	513.226,99	200.800,00	1.000,00	127.000,00	433.668,04	433,67	0	5.758,95
P_AP1	8	10	774.047,26	200.800,00	1.000,00	127.000,00	691.710,01	691,71	0	8.537,25
P_AP1	8	11	1.026.453,98	200.800,00	1.000,00	127.000,00	941.579,46	941,58	0	11.074,52
P_AP1	8	12	1.287.274,25	200.800,00	1.000,00	127.000,00	1.199.938,22	1.199,94	0	13.536,03
P_AP1	9	9	252.406,72	100.400,00	500,00	127.000,00	276.099,55	552,20	0	2.907,17
P_AP1	9	10	513.226,99	100.400,00	500,00	127.000,00	534.141,52	1.068,28	0	5.685,46
P_AP1	9	11	765.633,70	100.400,00	500,00	127.000,00	784.010,97	1.568,02	0	8.222,73
P_AP1	9	12	1.026.453,98	100.400,00	500,00	127.000,00	1.042.369,73	2.084,74	0	10.684,24
P_AP1	10	10	260.820,27	0,00	0,00	127.000,00	385.041,97		0	2.778,30
P_AP1	10	11	513.226,99	0,00	0,00	127.000,00	634.911,42		0	5.315,57
P_AP1	10	12	774.047,26	0,00	0,00	127.000,00	893.270,18		0	7.777,08
P_AP1	11	11	252.406,72	0,00	0,00	127.000,00	376.869,45		0	2.537,27
P_AP1	11	12	513.226,99	0,00	0,00	127.000,00	635.228,21		0	4.998,78
P_AP1	12	12	260.820,27	0,00	0,00	127.000,00	385.358,76		0	2.461,51
P_AP1	3	1	2.835.368,77	652.600,00	3.000,00	127.000,00	2.283.174,37	761,06	0	26.594,40
P_AP1	4	1	2.574.548,50	602.400,00	3.000,00	127.000,00	2.074.855,76	691,62	0	24.292,75
P_AP1	4	2	2.810.128,10	602.400,00	3.000,00	127.000,00	2.308.273,99	769,42	0	26.454,11
P_AP1	5	1	2.322.141,79	502.000,00	2.500,00	127.000,00	1.924.842,40	769,94	0	22.299,39
P_AP1	5	2	2.557.721,39	502.000,00	2.500,00	127.000,00	2.158.260,63	863,30	0	24.460,75
P_AP1	5	3	2.818.541,66	552.200,00	2.500,00	127.000,00	2.366.579,25	946,63	0	26.762,41
P_AP1	6	1	2.061.321,51	401.600,00	2.000,00	127.000,00	1.766.386,63	883,19	0	20.334,89
P_AP1	6	2	2.296.901,11	401.600,00	2.000,00	127.000,00	1.999.804,86	999,90	0	22.496,25
P_AP1	6	3	2.557.721,39	451.800,00	2.000,00	127.000,00	2.208.123,48	1.104,06	0	24.797,91
P_AP1	6	4	2.810.128,10	552.200,00	2.500,00	127.000,00	2.358.136,84	943,25	0	26.791,26
P_AP1	7	1	1.808.914,80	301.200,00	1.500,00	127.000,00	1.616.329,39	1.077,55	0	18.385,41
P_AP1	7	2	2.044.494,40	301.200,00	1.500,00	127.000,00	1.849.747,63	1.233,17	0	20.546,77
P_AP1	7	3	2.305.314,67	351.400,00	1.500,00	127.000,00	2.058.066,24	1.372,04	0	22.848,43
P_AP1	7	4	2.557.721,39	451.800,00	2.000,00	127.000,00	2.208.079,60	1.104,04	0	24.841,79
P_AP1	7	5	2.818.541,66	552.200,00	2.500,00	127.000,00	2.366.535,37	946,61	0	26.806,29
P_AP1	8	1	1.548.094,52	200.800,00	1.000,00	127.000,00	1.458.214,83	1.458,21	0	16.079,69
P_AP1	8	2	1.783.674,13	200.800,00	1.000,00	127.000,00	1.691.633,07	1.691,63	0	18.241,06

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AP1	8	3	2.044.494,40	251.000,00	1.000,00	127.000,00	1.899.951,68	1.899,95	0	20.542,71
P_AP1	8	4	2.296.901,11	351.400,00	1.500,00	127.000,00	2.049.965,04	1.366,64	0	22.536,07
P_AP1	8	5	2.557.721,39	451.800,00	2.000,00	127.000,00	2.208.420,81	1.104,21	0	24.500,57
P_AP1	8	6	2.810.128,10	552.200,00	2.500,00	127.000,00	2.358.478,05	943,39	0	26.450,05
P_AP1	9	1	1.287.274,25	100.400,00	500,00	127.000,00	1.300.646,34	2.601,29	0	13.227,91
P_AP1	9	2	1.522.853,85	100.400,00	500,00	127.000,00	1.534.064,58	3.068,13	0	15.389,27
P_AP1	9	3	1.783.674,13	150.600,00	500,00	127.000,00	1.742.383,20	3.484,77	0	17.690,93
P_AP1	9	4	2.036.080,84	251.000,00	1.000,00	127.000,00	1.892.396,56	1.892,40	0	19.684,28
P_AP1	9	5	2.296.901,11	351.400,00	1.500,00	127.000,00	2.050.852,33	1.367,23	0	21.648,79
P_AP1	9	6	2.549.307,83	451.800,00	2.000,00	127.000,00	2.200.909,57	1.100,45	0	23.598,26
P_AP1	9	7	2.810.128,10	552.200,00	2.500,00	127.000,00	2.359.024,12	943,61	0	25.903,98
P_AP1	10	1	1.034.867,54	0,00	0,00	127.000,00	1.151.546,79		0	10.320,74
P_AP1	10	2	1.270.447,14	0,00	0,00	127.000,00	1.384.965,03		0	12.482,10
P_AP1	10	3	1.531.267,41	50.200,00	0,00	127.000,00	1.593.283,65		0	14.783,76
P_AP1	10	4	1.783.674,13	150.600,00	500,00	127.000,00	1.743.297,01	3.486,59	0	16.777,12
P_AP1	10	5	2.044.494,40	251.000,00	1.000,00	127.000,00	1.901.752,78	1.901,75	0	18.741,62
P_AP1	10	6	2.296.901,11	351.400,00	1.500,00	127.000,00	2.051.810,02	1.367,87	0	20.691,10
P_AP1	10	7	2.557.721,39	451.800,00	2.000,00	127.000,00	2.209.924,57	1.104,96	0	22.996,81
P_AP1	10	8	2.818.541,66	552.200,00	2.500,00	127.000,00	2.367.493,06	947,00	0	25.848,60
P_AP1	11	1	774.047,26	0,00	0,00	127.000,00	893.504,82		0	7.542,44
P_AP1	11	2	1.009.626,86	0,00	0,00	127.000,00	1.126.923,06		0	9.703,81
P_AP1	11	3	1.270.447,14	50.200,00	0,00	127.000,00	1.335.241,67		0	12.005,46
P_AP1	11	4	1.522.853,85	150.600,00	500,00	127.000,00	1.485.255,03	2.970,51	0	13.998,82
P_AP1	11	5	1.783.674,13	251.000,00	1.000,00	127.000,00	1.643.710,80	1.643,71	0	15.963,32
P_AP1	11	6	2.036.080,84	351.400,00	1.500,00	127.000,00	1.793.768,04	1.195,85	0	17.912,80
P_AP1	11	7	2.296.901,11	451.800,00	2.000,00	127.000,00	1.951.882,60	975,94	0	20.218,52
P_AP1	11	8	2.557.721,39	552.200,00	2.500,00	127.000,00	2.109.451,08	843,78	0	23.070,30
P_AP1	11	9	2.810.128,10	652.600,00	3.000,00	127.000,00	2.258.550,64	752,85	0	25.977,47
P_AP1	12	1	521.640,55	0,00	0,00	127.000,00	643.635,37		0	5.005,17
P_AP1	12	2	757.220,15	0,00	0,00	127.000,00	877.053,61		0	7.166,54
P_AP1	12	3	1.018.040,42	50.200,00	0,00	127.000,00	1.085.372,23		0	9.468,19
P_AP1	12	4	1.270.447,14	150.600,00	500,00	127.000,00	1.235.385,59	2.470,77	0	11.461,55
P_AP1	12	5	1.531.267,41	251.000,00	1.000,00	127.000,00	1.393.841,36	1.393,84	0	13.426,05
P_AP1	12	6	1.783.674,13	351.400,00	1.500,00	127.000,00	1.543.898,60	1.029,27	0	15.375,53
P_AP1	12	7	2.044.494,40	451.800,00	2.000,00	127.000,00	1.702.013,15	851,01	0	17.681,25
P_AP1	12	8	2.305.314,67	552.200,00	2.500,00	127.000,00	1.859.581,64	743,83	0	20.533,03
P_AP1	12	9	2.557.721,39	652.600,00	3.000,00	127.000,00	2.008.681,19	669,56	0	23.440,20
P_AP1	12	10	2.818.541,66	652.600,00	3.000,00	127.000,00	2.266.723,16	755,57	0	26.218,50
P_AP1	1	12	3.070.948,38	652.600,00	3.000,00	0,00	2.389.592,61	796,53	0	28.755,77
P_AP2	1	1	503.639,64	0,00	0,00	250.000,00	748.632,43		0	5.007,21
P_AP2	1	2	958.539,96	0,00	0,00	250.000,00	1.199.278,10		0	9.261,86
P_AP2	1	3	1.462.179,60	195.450,00	0,00	250.000,00	1.502.936,92		0	13.792,68
P_AP2	1	4	1.949.572,80	586.350,00	500,00	250.000,00	1.595.506,19	3.191,01	0	17.716,61
P_AP2	1	5	2.453.212,44	977.250,00	1.000,00	250.000,00	1.704.378,70	1.704,38	0	21.583,74
P_AP2	1	6	2.940.605,64	1.368.150,00	1.500,00	250.000,00	1.797.034,34	1.198,02	0	25.421,30
P_AP2	1	7	3.444.245,28	1.759.050,00	2.000,00	250.000,00	1.905.235,17	952,62	0	29.960,11
P_AP2	1	8	3.947.884,92	2.149.950,00	2.500,00	250.000,00	2.012.361,06	804,94	0	35.573,86
P_AP2	1	9	4.435.278,12	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	2.103.131,49	701,04	0	41.296,63
P_AP2	1	10	4.938.917,76	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	2.601.302,04	867,10	0	46.765,72
P_AP2	1	11	5.426.310,96	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	3.083.700,61	1.027,90	0	51.760,35
P_AP2	1	12	5.929.950,60	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	3.582.494,76	1.194,16	0	56.605,84
P_AP2	2	2	454.900,32	0,00	0,00	250.000,00	700.645,67		0	4.254,65
P_AP2	2	3	958.539,96	195.450,00	0,00	250.000,00	1.004.304,49		0	8.785,47
P_AP2	2	4	1.445.933,16	586.350,00	500,00	250.000,00	1.096.873,76	2.193,75	0	12.709,40
P_AP2	2	5	1.949.572,80	977.250,00	1.000,00	250.000,00	1.205.746,26	1.205,75	0	16.576,54
P_AP2	2	6	2.436.966,00	1.368.150,00	1.500,00	250.000,00	1.298.401,91	865,60	0	20.414,09
P_AP2	2	7	2.940.605,64	1.759.050,00	2.000,00	250.000,00	1.406.602,74	703,30	0	24.952,90
P_AP2	2	8	3.444.245,28	2.149.950,00	2.500,00	250.000,00	1.513.728,62	605,49	0	30.566,66
P_AP2	2	9	3.931.638,48	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	1.604.499,06	534,83	0	36.289,42
P_AP2	2	10	4.435.278,12	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	2.102.669,60	700,89	0	41.758,52
P_AP2	2	11	4.922.671,32	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	2.585.068,18	861,69	0	46.753,14

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AP2	2	12	5.426.310,96	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	3.083.862,33	1.027,95	0	51.598,63
P_AP2	3	3	503.639,64	195.450,00	0,00	250.000,00	553.658,82		0	4.530,82
P_AP2	3	4	991.032,84	586.350,00	500,00	250.000,00	646.228,09	1.292,46	0	8.454,75
P_AP2	3	5	1.494.672,48	977.250,00	1.000,00	250.000,00	755.100,60	755,10	0	12.321,88
P_AP2	3	6	1.982.065,68	1.368.150,00	1.500,00	250.000,00	847.756,24	565,17	0	16.159,44
P_AP2	3	7	2.485.705,32	1.759.050,00	2.000,00	250.000,00	955.957,07	477,98	0	20.698,25
P_AP2	3	8	2.989.344,96	2.149.950,00	2.500,00	250.000,00	1.063.082,96	425,23	0	26.312,00
P_AP2	3	9	3.476.738,16	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	1.153.853,39	384,62	0	32.034,77
P_AP2	3	10	3.980.377,80	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	1.652.023,94	550,67	0	37.503,86
P_AP2	3	11	4.467.771,00	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	2.134.422,51	711,47	0	42.498,49
P_AP2	3	12	4.971.410,64	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	2.633.216,66	877,74	0	47.343,98
P_AP2	4	4	487.393,20	390.900,00	500,00	250.000,00	342.569,27	685,14	0	3.923,93
P_AP2	4	5	991.032,84	781.800,00	1.000,00	250.000,00	451.441,78	451,44	0	7.791,06
P_AP2	4	6	1.478.426,04	1.172.700,00	1.500,00	250.000,00	544.097,42	362,73	0	11.628,62
P_AP2	4	7	1.982.065,68	1.563.600,00	2.000,00	250.000,00	652.298,25	326,15	0	16.167,43
P_AP2	4	8	2.485.705,32	1.954.500,00	2.500,00	250.000,00	759.424,14	303,77	0	21.781,18
P_AP2	4	9	2.973.098,52	2.345.400,00	3.000,00	250.000,00	850.194,57	283,40	0	27.503,95
P_AP2	4	10	3.476.738,16	2.345.400,00	3.000,00	250.000,00	1.348.365,12	449,46	0	32.973,04
P_AP2	4	11	3.964.131,36	2.345.400,00	3.000,00	250.000,00	1.830.763,69	610,25	0	37.967,67
P_AP2	4	12	4.467.771,00	2.345.400,00	3.000,00	250.000,00	2.329.557,84	776,52	0	42.813,16
P_AP2	5	5	503.639,64	390.900,00	500,00	250.000,00	358.872,51	717,75	0	3.867,13
P_AP2	5	6	991.032,84	781.800,00	1.000,00	250.000,00	451.528,15	451,53	0	7.704,69
P_AP2	5	7	1.494.672,48	1.172.700,00	1.500,00	250.000,00	559.728,98	373,15	0	12.243,50
P_AP2	5	8	1.998.312,12	1.563.600,00	2.000,00	250.000,00	666.854,87	333,43	0	17.857,25
P_AP2	5	9	2.485.705,32	1.954.500,00	2.500,00	250.000,00	757.625,30	303,05	0	23.580,02
P_AP2	5	10	2.989.344,96	1.954.500,00	2.500,00	250.000,00	1.255.795,85	502,32	0	29.049,11
P_AP2	5	11	3.476.738,16	1.954.500,00	2.500,00	250.000,00	1.738.194,42	695,28	0	34.043,74
P_AP2	5	12	3.980.377,80	1.954.500,00	2.500,00	250.000,00	2.236.988,57	894,80	0	38.889,23
P_AP2	6	6	487.393,20	390.900,00	500,00	250.000,00	342.655,64	685,31	0	3.837,56
P_AP2	6	7	991.032,84	781.800,00	1.000,00	250.000,00	450.856,47	450,86	0	8.376,37
P_AP2	6	8	1.494.672,48	1.172.700,00	1.500,00	250.000,00	557.982,36	371,99	0	13.990,12
P_AP2	6	9	1.982.065,68	1.563.600,00	2.000,00	250.000,00	648.752,79	324,38	0	19.712,89
P_AP2	6	10	2.485.705,32	1.563.600,00	2.000,00	250.000,00	1.146.923,34	573,46	0	25.181,98
P_AP2	6	11	2.973.098,52	1.563.600,00	2.000,00	250.000,00	1.629.321,92	814,66	0	30.176,60
P_AP2	6	12	3.476.738,16	1.563.600,00	2.000,00	250.000,00	2.128.116,06	1.064,06	0	35.022,10
P_AP2	7	7	503.639,64	390.900,00	500,00	250.000,00	358.200,83	716,40	0	4.538,81
P_AP2	7	8	1.007.279,28	781.800,00	1.000,00	250.000,00	465.326,71	465,33	0	10.152,57
P_AP2	7	9	1.494.672,48	1.172.700,00	1.500,00	250.000,00	556.097,15	370,73	0	15.875,33
P_AP2	7	10	1.998.312,12	1.172.700,00	1.500,00	250.000,00	1.054.267,70	702,85	0	21.344,42
P_AP2	7	11	2.485.705,32	1.172.700,00	1.500,00	250.000,00	1.536.666,27	1.024,44	0	26.339,05
P_AP2	7	12	2.989.344,96	1.172.700,00	1.500,00	250.000,00	2.035.460,42	1.356,97	0	31.184,54
P_AP2	8	8	503.639,64	390.900,00	500,00	250.000,00	357.125,89	714,25	0	5.613,75
P_AP2	8	9	991.032,84	781.800,00	1.000,00	250.000,00	447.896,32	447,90	0	11.336,52
P_AP2	8	10	1.494.672,48	781.800,00	1.000,00	250.000,00	946.066,87	946,07	0	16.805,61
P_AP2	8	11	1.982.065,68	781.800,00	1.000,00	250.000,00	1.428.465,44	1.428,47	0	21.800,24
P_AP2	8	12	2.485.705,32	781.800,00	1.000,00	250.000,00	1.927.259,59	1.927,26	0	26.645,73
P_AP2	9	9	487.393,20	390.900,00	500,00	250.000,00	340.770,43	681,54	0	5.722,77
P_AP2	9	10	991.032,84	390.900,00	500,00	250.000,00	838.940,98	1.677,88	0	11.191,86
P_AP2	9	11	1.478.426,04	390.900,00	500,00	250.000,00	1.321.339,56	2.642,68	0	16.186,48
P_AP2	9	12	1.982.065,68	390.900,00	500,00	250.000,00	1.820.133,70	3.640,27	0	21.031,98
P_AP2	10	10	503.639,64	0,00	0,00	250.000,00	748.170,55		0	5.469,09
P_AP2	10	11	991.032,84	0,00	0,00	250.000,00	1.230.569,12		0	10.463,72
P_AP2	10	12	1.494.672,48	0,00	0,00	250.000,00	1.729.363,27		0	15.309,21
P_AP2	11	11	487.393,20	0,00	0,00	250.000,00	732.398,58		0	4.994,62
P_AP2	11	12	991.032,84	0,00	0,00	250.000,00	1.231.192,72		0	9.840,12
P_AP2	12	12	503.639,64	0,00	0,00	250.000,00	748.794,15		0	4.845,49
P_AP2	3	1	5.475.050,28	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	3.131.849,09	1.043,95	0	52.351,19
P_AP2	4	1	4.971.410,64	2.345.400,00	3.000,00	250.000,00	2.828.190,27	942,73	0	47.820,37
P_AP2	4	2	5.426.310,96	2.345.400,00	3.000,00	250.000,00	3.278.835,94	1.092,95	0	52.075,02
P_AP2	5	1	4.484.017,44	1.954.500,00	2.500,00	250.000,00	2.735.621,00	1.094,25	0	43.896,44
P_AP2	5	2	4.938.917,76	1.954.500,00	2.500,00	250.000,00	3.186.266,67	1.274,51	0	48.151,09

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AP2	5	3	5.442.557,40	2.149.950,00	2.500,00	250.000,00	3.489.925,49	1.395,97	0	52.681,91
P_AP2	6	1	3.980.377,80	1.563.600,00	2.000,00	250.000,00	2.626.748,49	1.313,37	0	40.029,31
P_AP2	6	2	4.435.278,12	1.563.600,00	2.000,00	250.000,00	3.077.394,16	1.538,70	0	44.283,96
P_AP2	6	3	4.938.917,76	1.759.050,00	2.000,00	250.000,00	3.381.052,98	1.690,53	0	48.814,78
P_AP2	6	4	5.426.310,96	2.149.950,00	2.500,00	250.000,00	3.473.622,25	1.389,45	0	52.738,71
P_AP2	7	1	3.492.984,60	1.172.700,00	1.500,00	250.000,00	2.534.092,85	1.689,40	0	36.191,75
P_AP2	7	2	3.947.884,92	1.172.700,00	1.500,00	250.000,00	2.984.738,52	1.989,83	0	40.446,40
P_AP2	7	3	4.451.524,56	1.368.150,00	1.500,00	250.000,00	3.288.397,33	2.192,26	0	44.977,23
P_AP2	7	4	4.938.917,76	1.759.050,00	2.000,00	250.000,00	3.380.966,61	1.690,48	0	48.901,15
P_AP2	7	5	5.442.557,40	2.149.950,00	2.500,00	250.000,00	3.489.839,11	1.395,94	0	52.768,29
P_AP2	8	1	2.989.344,96	781.800,00	1.000,00	250.000,00	2.425.892,02	2.425,89	0	31.652,94
P_AP2	8	2	3.444.245,28	781.800,00	1.000,00	250.000,00	2.876.537,69	2.876,54	0	35.907,59
P_AP2	8	3	3.947.884,92	977.250,00	1.000,00	250.000,00	3.180.196,50	3.180,20	0	40.438,42
P_AP2	8	4	4.435.278,12	1.368.150,00	1.500,00	250.000,00	3.272.765,78	2.181,84	0	44.362,34
P_AP2	8	5	4.938.917,76	1.759.050,00	2.000,00	250.000,00	3.381.638,28	1.690,82	0	48.229,48
P_AP2	8	6	5.426.310,96	2.149.950,00	2.500,00	250.000,00	3.474.293,93	1.389,72	0	52.067,03
P_AP2	9	1	2.485.705,32	390.900,00	500,00	250.000,00	2.318.766,13	4.637,53	0	26.039,19
P_AP2	9	2	2.940.605,64	390.900,00	500,00	250.000,00	2.769.411,80	5.538,82	0	30.293,84
P_AP2	9	3	3.444.245,28	586.350,00	500,00	250.000,00	3.073.070,62	6.146,14	0	34.824,66
P_AP2	9	4	3.931.638,48	977.250,00	1.000,00	250.000,00	3.165.639,89	3.165,64	0	38.748,59
P_AP2	9	5	4.435.278,12	1.368.150,00	1.500,00	250.000,00	3.274.512,40	2.183,01	0	42.615,72
P_AP2	9	6	4.922.671,32	1.759.050,00	2.000,00	250.000,00	3.367.168,04	1.683,58	0	46.453,28
P_AP2	9	7	5.426.310,96	2.149.950,00	2.500,00	250.000,00	3.475.368,87	1.390,15	0	50.992,09
P_AP2	10	1	1.998.312,12	0,00	0,00	250.000,00	2.227.995,70		0	20.316,42
P_AP2	10	2	2.453.212,44	0,00	0,00	250.000,00	2.678.641,37		0	24.571,07
P_AP2	10	3	2.956.852,08	195.450,00	0,00	250.000,00	2.982.300,19		0	29.101,89
P_AP2	10	4	3.444.245,28	586.350,00	500,00	250.000,00	3.074.869,46	6.149,74	0	33.025,82
P_AP2	10	5	3.947.884,92	977.250,00	1.000,00	250.000,00	3.183.741,97	3.183,74	0	36.892,95
P_AP2	10	6	4.435.278,12	1.368.150,00	1.500,00	250.000,00	3.276.397,61	2.184,27	0	40.730,51
P_AP2	10	7	4.938.917,76	1.759.050,00	2.000,00	250.000,00	3.384.598,44	1.692,30	0	45.269,32
P_AP2	10	8	5.442.557,40	2.149.950,00	2.500,00	250.000,00	3.491.724,32	1.396,69	0	50.883,08
P_AP2	11	1	1.494.672,48	0,00	0,00	250.000,00	1.729.825,15		0	14.847,33
P_AP2	11	2	1.949.572,80	0,00	0,00	250.000,00	2.180.470,82		0	19.101,98
P_AP2	11	3	2.453.212,44	195.450,00	0,00	250.000,00	2.484.129,64		0	23.632,80
P_AP2	11	4	2.940.605,64	586.350,00	500,00	250.000,00	2.576.698,91	5.153,40	0	27.556,73
P_AP2	11	5	3.444.245,28	977.250,00	1.000,00	250.000,00	2.685.571,42	2.685,57	0	31.423,86
P_AP2	11	6	3.931.638,48	1.368.150,00	1.500,00	250.000,00	2.778.227,06	1.852,15	0	35.261,42
P_AP2	11	7	4.435.278,12	1.759.050,00	2.000,00	250.000,00	2.886.427,89	1.443,21	0	39.800,23
P_AP2	11	8	4.938.917,76	2.149.950,00	2.500,00	250.000,00	2.993.553,78	1.197,42	0	45.413,98
P_AP2	11	9	5.426.310,96	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	3.084.324,21	1.028,11	0	51.136,75
P_AP2	12	1	1.007.279,28	0,00	0,00	250.000,00	1.247.426,58		0	9.852,70
P_AP2	12	2	1.462.179,60	0,00	0,00	250.000,00	1.698.072,25		0	14.107,35
P_AP2	12	3	1.965.819,24	195.450,00	0,00	250.000,00	2.001.731,06		0	18.638,18
P_AP2	12	4	2.453.212,44	586.350,00	500,00	250.000,00	2.094.300,34	4.188,60	0	22.562,10
P_AP2	12	5	2.956.852,08	977.250,00	1.000,00	250.000,00	2.203.172,84	2.203,17	0	26.429,24
P_AP2	12	6	3.444.245,28	1.368.150,00	1.500,00	250.000,00	2.295.828,49	1.530,55	0	30.266,79
P_AP2	12	7	3.947.884,92	1.759.050,00	2.000,00	250.000,00	2.404.029,32	1.202,01	0	34.805,60
P_AP2	12	8	4.451.524,56	2.149.950,00	2.500,00	250.000,00	2.511.155,20	1.004,46	0	40.419,36
P_AP2	12	9	4.938.917,76	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	2.601.925,64	867,31	0	46.142,12
P_AP2	12	10	5.442.557,40	2.540.850,00	3.000,00	250.000,00	3.100.096,18	1.033,37	0	51.611,22
P_AP2	1	12	5.929.950,60	2.540.850,00	3.000,00	0,00	3.332.494,76	1.110,83	0	56.605,84
P_AP3	1	1	118.558,83	0,00	0,00	321.136,49	429.380,48		0	10.314,85
P_AP3	1	2	225.644,23	0,00	0,00	321.136,49	527.701,29		0	19.079,43
P_AP3	1	3	344.203,07	75.700,00	0,00	321.136,49	561.226,63		0	28.412,93
P_AP3	1	4	458.937,42	227.100,00	500,00	321.136,49	516.477,70	1.032,96	0	36.496,22
P_AP3	1	5	577.496,26	378.500,00	1.000,00	321.136,49	475.670,24	475,67	0	44.462,51
P_AP3	1	6	692.230,62	529.900,00	1.500,00	321.136,49	431.099,23	287,40	0	52.367,87
P_AP3	1	7	810.789,45	681.300,00	2.000,00	321.136,49	388.908,12	194,45	0	61.717,82
P_AP3	1	8	929.348,29	832.700,00	2.500,00	321.136,49	344.502,62	137,80	0	73.282,16
P_AP3	1	9	1.044.082,64	984.100,00	3.000,00	321.136,49	296.048,08	98,68	0	85.071,06
P_AP3	1	10	1.162.641,48	984.100,00	3.000,00	321.136,49	403.340,58	134,45	0	96.337,39

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AP3	1	11	1.277.375,83	984.100,00	3.000,00	321.136,49	507.786,01	169,26	0	106.626,32
P_AP3	1	12	1.395.934,67	984.100,00	3.000,00	321.136,49	616.363,13	205,45	0	116.608,03
P_AP3	2	2	107.085,40	0,00	0,00	515.000,00	613.320,81		0	8.764,59
P_AP3	2	3	225.644,23	75.700,00	0,00	515.000,00	646.846,16		0	18.098,08
P_AP3	2	4	340.378,59	227.100,00	500,00	515.000,00	602.097,22	1.204,19	0	26.181,37
P_AP3	2	5	458.937,42	378.500,00	1.000,00	515.000,00	561.289,76	561,29	0	34.147,66
P_AP3	2	6	573.671,78	529.900,00	1.500,00	515.000,00	516.718,75	344,48	0	42.053,03
P_AP3	2	7	692.230,62	681.300,00	2.000,00	515.000,00	474.527,64	237,26	0	51.402,98
P_AP3	2	8	810.789,45	832.700,00	2.500,00	515.000,00	430.122,14	172,05	0	62.967,31
P_AP3	2	9	925.523,81	984.100,00	3.000,00	515.000,00	381.667,60	127,22	0	74.756,21
P_AP3	2	10	1.044.082,64	984.100,00	3.000,00	515.000,00	488.960,10	162,99	0	86.022,54
P_AP3	2	11	1.158.817,00	984.100,00	3.000,00	515.000,00	593.405,53	197,80	0	96.311,47
P_AP3	2	12	1.277.375,83	984.100,00	3.000,00	515.000,00	701.982,65	233,99	0	106.293,19
P_AP3	3	3	118.558,83	75.700,00	0,00	515.000,00	548.525,34		0	9.333,49
P_AP3	3	4	233.293,19	227.100,00	500,00	515.000,00	503.776,41	1.007,55	0	17.416,78
P_AP3	3	5	351.852,03	378.500,00	1.000,00	515.000,00	462.968,95	462,97	0	25.383,08
P_AP3	3	6	466.586,38	529.900,00	1.500,00	515.000,00	418.397,94	278,93	0	33.288,44
P_AP3	3	7	585.145,22	681.300,00	2.000,00	515.000,00	376.206,83	188,10	0	42.638,39
P_AP3	3	8	703.704,05	832.700,00	2.500,00	515.000,00	331.801,33	132,72	0	54.202,73
P_AP3	3	9	818.438,41	984.100,00	3.000,00	515.000,00	283.346,78	94,45	0	65.991,62
P_AP3	3	10	936.997,24	984.100,00	3.000,00	515.000,00	390.639,29	130,21	0	77.257,96
P_AP3	3	11	1.051.731,60	984.100,00	3.000,00	515.000,00	495.084,71	165,03	0	87.546,88
P_AP3	3	12	1.170.290,43	984.100,00	3.000,00	515.000,00	603.661,83	201,22	0	97.528,60
P_AP3	4	4	114.734,36	151.400,00	500,00	515.000,00	470.251,07	940,50	0	8.083,29
P_AP3	4	5	233.293,19	302.800,00	1.000,00	515.000,00	429.443,61	429,44	0	16.049,58
P_AP3	4	6	348.027,55	454.200,00	1.500,00	515.000,00	384.872,60	256,58	0	23.954,95
P_AP3	4	7	466.586,38	605.600,00	2.000,00	515.000,00	342.681,48	171,34	0	33.304,90
P_AP3	4	8	585.145,22	757.000,00	2.500,00	515.000,00	298.275,98	119,31	0	44.869,23
P_AP3	4	9	699.879,57	908.400,00	3.000,00	515.000,00	249.821,44	83,27	0	56.658,13
P_AP3	4	10	818.438,41	908.400,00	3.000,00	515.000,00	357.113,94	119,04	0	67.924,46
P_AP3	4	11	933.172,76	908.400,00	3.000,00	515.000,00	461.559,37	153,85	0	78.213,39
P_AP3	4	12	1.051.731,60	908.400,00	3.000,00	515.000,00	570.136,49	190,05	0	88.195,11
P_AP3	5	5	118.558,83	151.400,00	500,00	515.000,00	474.192,54	948,39	0	7.966,29
P_AP3	5	6	233.293,19	302.800,00	1.000,00	515.000,00	429.621,53	429,62	0	15.871,66
P_AP3	5	7	351.852,03	454.200,00	1.500,00	515.000,00	387.430,42	258,29	0	25.221,61
P_AP3	5	8	470.410,86	605.600,00	2.000,00	515.000,00	343.024,92	171,51	0	36.785,94
P_AP3	5	9	585.145,22	757.000,00	2.500,00	515.000,00	294.570,38	117,83	0	48.574,84
P_AP3	5	10	703.704,05	757.000,00	2.500,00	515.000,00	401.862,88	160,75	0	59.841,17
P_AP3	5	11	818.438,41	757.000,00	2.500,00	515.000,00	506.308,31	202,52	0	70.130,10
P_AP3	5	12	936.997,24	757.000,00	2.500,00	515.000,00	614.885,43	245,95	0	80.111,82
P_AP3	6	6	114.734,36	151.400,00	500,00	515.000,00	470.428,99	940,86	0	7.905,36
P_AP3	6	7	233.293,19	302.800,00	1.000,00	515.000,00	428.237,88	428,24	0	17.255,31
P_AP3	6	8	351.852,03	454.200,00	1.500,00	515.000,00	383.832,38	255,89	0	28.819,65
P_AP3	6	9	466.586,38	605.600,00	2.000,00	515.000,00	335.377,84	167,69	0	40.608,55
P_AP3	6	10	585.145,22	605.600,00	2.000,00	515.000,00	442.670,34	221,34	0	51.874,88
P_AP3	6	11	699.879,57	605.600,00	2.000,00	515.000,00	547.115,77	273,56	0	62.163,81
P_AP3	6	12	818.438,41	605.600,00	2.000,00	515.000,00	655.692,88	327,85	0	72.145,52
P_AP3	7	7	118.558,83	151.400,00	500,00	515.000,00	472.808,89	945,62	0	9.349,95
P_AP3	7	8	237.117,67	302.800,00	1.000,00	515.000,00	428.403,39	428,40	0	20.914,28
P_AP3	7	9	351.852,03	454.200,00	1.500,00	515.000,00	379.948,84	253,30	0	32.703,18
P_AP3	7	10	470.410,86	454.200,00	1.500,00	515.000,00	487.241,34	324,83	0	43.969,52
P_AP3	7	11	585.145,22	454.200,00	1.500,00	515.000,00	591.686,77	394,46	0	54.258,44
P_AP3	7	12	703.704,05	454.200,00	1.500,00	515.000,00	700.263,89	466,84	0	64.240,16
P_AP3	8	8	118.558,83	151.400,00	500,00	515.000,00	470.594,50	941,19	0	11.564,34
P_AP3	8	9	233.293,19	302.800,00	1.000,00	515.000,00	422.139,96	422,14	0	23.353,23
P_AP3	8	10	351.852,03	302.800,00	1.000,00	515.000,00	529.432,46	529,43	0	34.619,57
P_AP3	8	11	466.586,38	302.800,00	1.000,00	515.000,00	633.877,89	633,88	0	44.908,49
P_AP3	8	12	585.145,22	302.800,00	1.000,00	515.000,00	742.455,01	742,46	0	54.890,21
P_AP3	9	9	114.734,36	151.400,00	500,00	515.000,00	466.545,46	933,09	0	11.788,90
P_AP3	9	10	233.293,19	151.400,00	500,00	515.000,00	573.837,96	1.147,68	0	23.055,23
P_AP3	9	11	348.027,55	151.400,00	500,00	515.000,00	678.283,39	1.356,57	0	33.344,16

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AP3	9	12	466.586,38	151.400,00	500,00	515.000,00	786.860,51	1.573,72	0	43.325,87
P_AP3	10	10	118.558,83	0,00	0,00	515.000,00	622.292,50		0	11.266,33
P_AP3	10	11	233.293,19	0,00	0,00	515.000,00	726.737,93		0	21.555,26
P_AP3	10	12	351.852,03	0,00	0,00	515.000,00	835.315,05		0	31.536,98
P_AP3	11	11	114.734,36	0,00	0,00	515.000,00	619.445,43		0	10.288,93
P_AP3	11	12	233.293,19	0,00	0,00	515.000,00	728.022,55		0	20.270,64
P_AP3	12	12	118.558,83	0,00	0,00	515.000,00	623.577,12		0	9.981,72
P_AP3	3	1	1.288.849,27	984.100,00	3.000,00	515.000,00	711.905,82	237,30	0	107.843,45
P_AP3	4	1	1.170.290,43	908.400,00	3.000,00	515.000,00	678.380,48	226,13	0	98.509,95
P_AP3	4	2	1.277.375,83	908.400,00	3.000,00	515.000,00	776.701,29	258,90	0	107.274,54
P_AP3	5	1	1.055.556,08	757.000,00	2.500,00	515.000,00	723.129,41	289,25	0	90.426,66
P_AP3	5	2	1.162.641,48	757.000,00	2.500,00	515.000,00	821.450,23	328,58	0	99.191,25
P_AP3	5	3	1.281.200,31	832.700,00	2.500,00	515.000,00	854.975,57	341,99	0	108.524,74
P_AP3	6	1	936.997,24	605.600,00	2.000,00	515.000,00	763.936,87	381,97	0	82.460,37
P_AP3	6	2	1.044.082,64	605.600,00	2.000,00	515.000,00	862.257,69	431,13	0	91.224,95
P_AP3	6	3	1.162.641,48	681.300,00	2.000,00	515.000,00	895.783,03	447,89	0	100.558,45
P_AP3	6	4	1.277.375,83	832.700,00	2.500,00	515.000,00	851.034,09	340,41	0	108.641,74
P_AP3	7	1	822.262,89	454.200,00	1.500,00	515.000,00	808.507,88	539,01	0	74.555,01
P_AP3	7	2	929.348,29	454.200,00	1.500,00	515.000,00	906.828,69	604,55	0	83.319,59
P_AP3	7	3	1.047.907,12	529.900,00	1.500,00	515.000,00	940.354,04	626,90	0	92.653,08
P_AP3	7	4	1.162.641,48	681.300,00	2.000,00	515.000,00	895.605,10	447,80	0	100.736,38
P_AP3	7	5	1.281.200,31	832.700,00	2.500,00	515.000,00	854.797,64	341,92	0	108.702,67
P_AP3	8	1	703.704,05	302.800,00	1.000,00	515.000,00	850.698,99	850,70	0	65.205,06
P_AP3	8	2	810.789,45	302.800,00	1.000,00	515.000,00	949.019,81	949,02	0	73.969,64
P_AP3	8	3	929.348,29	378.500,00	1.000,00	515.000,00	982.545,15	982,55	0	83.303,13
P_AP3	8	4	1.044.082,64	529.900,00	1.500,00	515.000,00	937.796,22	625,20	0	91.386,43
P_AP3	8	5	1.162.641,48	681.300,00	2.000,00	515.000,00	896.988,76	448,49	0	99.352,72
P_AP3	8	6	1.277.375,83	832.700,00	2.500,00	515.000,00	852.417,75	340,97	0	107.258,08
P_AP3	9	1	585.145,22	151.400,00	500,00	515.000,00	895.104,49	1.790,21	0	53.640,72
P_AP3	9	2	692.230,62	151.400,00	500,00	515.000,00	993.425,31	1.986,85	0	62.405,31
P_AP3	9	3	810.789,45	227.100,00	500,00	515.000,00	1.026.950,65	2.053,90	0	71.738,80
P_AP3	9	4	925.523,81	378.500,00	1.000,00	515.000,00	982.201,72	982,20	0	79.822,09
P_AP3	9	5	1.044.082,64	529.900,00	1.500,00	515.000,00	941.394,26	627,60	0	87.788,38
P_AP3	9	6	1.158.817,00	681.300,00	2.000,00	515.000,00	896.823,25	448,41	0	95.693,75
P_AP3	9	7	1.277.375,83	832.700,00	2.500,00	515.000,00	854.632,13	341,85	0	105.043,70
P_AP3	10	1	470.410,86	0,00	0,00	515.000,00	943.559,04		0	41.851,82
P_AP3	10	2	577.496,26	0,00	0,00	515.000,00	1.041.879,85		0	50.616,41
P_AP3	10	3	696.055,09	75.700,00	0,00	515.000,00	1.075.405,19		0	59.949,90
P_AP3	10	4	810.789,45	227.100,00	500,00	515.000,00	1.030.656,26	2.061,31	0	68.033,19
P_AP3	10	5	929.348,29	378.500,00	1.000,00	515.000,00	989.848,80	989,85	0	75.999,49
P_AP3	10	6	1.044.082,64	529.900,00	1.500,00	515.000,00	945.277,79	630,19	0	83.904,85
P_AP3	10	7	1.162.641,48	681.300,00	2.000,00	515.000,00	903.086,68	451,54	0	93.254,80
P_AP3	10	8	1.281.200,31	832.700,00	2.500,00	515.000,00	858.681,18	343,47	0	104.819,13
P_AP3	11	1	351.852,03	0,00	0,00	515.000,00	836.266,54		0	30.585,49
P_AP3	11	2	458.937,42	0,00	0,00	515.000,00	934.587,35		0	39.350,08
P_AP3	11	3	577.496,26	75.700,00	0,00	515.000,00	968.112,69		0	48.683,57
P_AP3	11	4	692.230,62	227.100,00	500,00	515.000,00	923.363,76	1.846,73	0	56.766,86
P_AP3	11	5	810.789,45	378.500,00	1.000,00	515.000,00	882.556,30	882,56	0	64.733,15
P_AP3	11	6	925.523,81	529.900,00	1.500,00	515.000,00	837.985,29	558,66	0	72.638,52
P_AP3	11	7	1.044.082,64	681.300,00	2.000,00	515.000,00	795.794,17	397,90	0	81.988,47
P_AP3	11	8	1.162.641,48	832.700,00	2.500,00	515.000,00	751.388,67	300,56	0	93.552,80
P_AP3	11	9	1.277.375,83	984.100,00	3.000,00	515.000,00	702.934,13	234,31	0	105.341,70
P_AP3	12	1	237.117,67	0,00	0,00	515.000,00	731.821,11		0	20.296,56
P_AP3	12	2	344.203,07	0,00	0,00	515.000,00	830.141,92		0	29.061,15
P_AP3	12	3	462.761,90	75.700,00	0,00	515.000,00	863.667,26		0	38.394,64
P_AP3	12	4	577.496,26	227.100,00	500,00	515.000,00	818.918,33	1.637,84	0	46.477,93
P_AP3	12	5	696.055,09	378.500,00	1.000,00	515.000,00	778.110,87	778,11	0	54.444,23
P_AP3	12	6	810.789,45	529.900,00	1.500,00	515.000,00	733.539,86	489,03	0	62.349,59
P_AP3	12	7	929.348,29	681.300,00	2.000,00	515.000,00	691.348,75	345,67	0	71.699,54
P_AP3	12	8	1.047.907,12	832.700,00	2.500,00	515.000,00	646.943,25	258,78	0	83.263,87
P_AP3	12	9	1.162.641,48	984.100,00	3.000,00	515.000,00	598.488,70	199,50	0	95.052,77

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AP3	12	10	1.281.200,31	984.100,00	3.000,00	515.000,00	705.781,21	235,26	0	106.319,11
P_AP3	1	12	1.395.934,67	984.100,00	3.000,00	0,00	295.226,63	98,41	0	116.608,03
P_AP4	1	1	161.708,40	0,00	0,00	170.000,00	328.303,50		0	3.404,90
P_AP4	1	2	307.767,60	0,00	0,00	170.000,00	471.469,54		0	6.298,06
P_AP4	1	3	469.476,00	0,00	0,00	170.000,00	630.096,98		0	9.379,02
P_AP4	1	4	625.968,00	0,00	500,00	170.000,00	783.920,71	1.567,84	0	12.047,29
P_AP4	1	5	787.676,40	0,00	1.000,00	170.000,00	942.999,46	943,00	0	14.676,94
P_AP4	1	6	944.168,40	0,00	1.500,00	170.000,00	1.096.881,92	731,25	0	17.286,48
P_AP4	1	7	1.105.876,80	0,00	2.000,00	170.000,00	1.255.503,93	627,75	0	20.372,87
P_AP4	1	8	1.267.585,20	0,00	2.500,00	170.000,00	1.413.394,97	565,36	0	24.190,23
P_AP4	1	9	1.424.077,20	0,00	3.000,00	170.000,00	1.565.995,49	522,00	0	28.081,71
P_AP4	1	10	1.585.785,60	0,00	3.000,00	170.000,00	1.723.984,91	574,66	0	31.800,69
P_AP4	1	11	1.742.277,60	0,00	3.000,00	170.000,00	1.877.080,56	625,69	0	35.197,04
P_AP4	1	12	1.903.986,00	0,00	3.000,00	170.000,00	2.035.494,03	678,50	0	38.491,97
P_AP4	2	2	146.059,20	0,00	0,00	170.000,00	313.166,04		0	2.893,16
P_AP4	2	3	307.767,60	0,00	0,00	170.000,00	471.793,48		0	5.974,12
P_AP4	2	4	464.259,60	0,00	500,00	170.000,00	625.617,21	1.251,23	0	8.642,39
P_AP4	2	5	625.968,00	0,00	1.000,00	170.000,00	784.695,96	784,70	0	11.272,04
P_AP4	2	6	782.460,00	0,00	1.500,00	170.000,00	938.578,42	625,72	0	13.881,58
P_AP4	2	7	944.168,40	0,00	2.000,00	170.000,00	1.097.200,43	548,60	0	16.967,97
P_AP4	2	8	1.105.876,80	0,00	2.500,00	170.000,00	1.255.091,47	502,04	0	20.785,33
P_AP4	2	9	1.262.368,80	0,00	3.000,00	170.000,00	1.407.691,99	469,23	0	24.676,81
P_AP4	2	10	1.424.077,20	0,00	3.000,00	170.000,00	1.565.681,41	521,89	0	28.395,79
P_AP4	2	11	1.580.569,20	0,00	3.000,00	170.000,00	1.718.777,06	572,93	0	31.792,14
P_AP4	2	12	1.742.277,60	0,00	3.000,00	170.000,00	1.877.190,53	625,73	0	35.087,07
P_AP4	3	3	161.708,40	0,00	0,00	170.000,00	328.627,44		0	3.080,96
P_AP4	3	4	318.200,40	0,00	500,00	170.000,00	482.451,17	964,90	0	5.749,23
P_AP4	3	5	479.908,80	0,00	1.000,00	170.000,00	641.529,92	641,53	0	8.378,88
P_AP4	3	6	636.400,80	0,00	1.500,00	170.000,00	795.412,38	530,27	0	10.988,42
P_AP4	3	7	798.109,20	0,00	2.000,00	170.000,00	954.034,39	477,02	0	14.074,81
P_AP4	3	8	959.817,60	0,00	2.500,00	170.000,00	1.111.925,44	444,77	0	17.892,16
P_AP4	3	9	1.116.309,60	0,00	3.000,00	170.000,00	1.264.525,96	421,51	0	21.783,64
P_AP4	3	10	1.278.018,00	0,00	3.000,00	170.000,00	1.422.515,37	474,17	0	25.502,63
P_AP4	3	11	1.434.510,00	0,00	3.000,00	170.000,00	1.575.611,03	525,20	0	28.898,97
P_AP4	3	12	1.596.218,40	0,00	3.000,00	170.000,00	1.734.024,49	578,01	0	32.193,91
P_AP4	4	4	156.492,00	0,00	500,00	170.000,00	323.823,73	647,65	0	2.668,27
P_AP4	4	5	318.200,40	0,00	1.000,00	170.000,00	482.902,48	482,90	0	5.297,92
P_AP4	4	6	474.692,40	0,00	1.500,00	170.000,00	636.784,94	424,52	0	7.907,46
P_AP4	4	7	636.400,80	0,00	2.000,00	170.000,00	795.406,95	397,70	0	10.993,85
P_AP4	4	8	798.109,20	0,00	2.500,00	170.000,00	953.298,00	381,32	0	14.811,20
P_AP4	4	9	954.601,20	0,00	3.000,00	170.000,00	1.105.898,52	368,63	0	18.702,68
P_AP4	4	10	1.116.309,60	0,00	3.000,00	170.000,00	1.263.887,93	421,30	0	22.421,67
P_AP4	4	11	1.272.801,60	0,00	3.000,00	170.000,00	1.416.983,59	472,33	0	25.818,01
P_AP4	4	12	1.434.510,00	0,00	3.000,00	170.000,00	1.575.397,05	525,13	0	29.112,95
P_AP4	5	5	161.708,40	0,00	500,00	170.000,00	329.078,75	658,16	0	2.629,65
P_AP4	5	6	318.200,40	0,00	1.000,00	170.000,00	482.961,21	482,96	0	5.239,19
P_AP4	5	7	479.908,80	0,00	1.500,00	170.000,00	641.583,22	427,72	0	8.325,58
P_AP4	5	8	641.617,20	0,00	2.000,00	170.000,00	799.474,27	399,74	0	12.142,93
P_AP4	5	9	798.109,20	0,00	2.500,00	170.000,00	952.074,79	380,83	0	16.034,41
P_AP4	5	10	959.817,60	0,00	2.500,00	170.000,00	1.110.064,20	444,03	0	19.753,40
P_AP4	5	11	1.116.309,60	0,00	2.500,00	170.000,00	1.263.159,86	505,26	0	23.149,74
P_AP4	5	12	1.278.018,00	0,00	2.500,00	170.000,00	1.421.573,32	568,63	0	26.444,68
P_AP4	6	6	156.492,00	0,00	500,00	170.000,00	323.882,46	647,76	0	2.609,54
P_AP4	6	7	318.200,40	0,00	1.000,00	170.000,00	482.504,47	482,50	0	5.695,93
P_AP4	6	8	479.908,80	0,00	1.500,00	170.000,00	640.395,52	426,93	0	9.513,28
P_AP4	6	9	636.400,80	0,00	2.000,00	170.000,00	792.996,04	396,50	0	13.404,76
P_AP4	6	10	798.109,20	0,00	2.000,00	170.000,00	950.985,45	475,49	0	17.123,75
P_AP4	6	11	954.601,20	0,00	2.000,00	170.000,00	1.104.081,11	552,04	0	20.520,09
P_AP4	6	12	1.116.309,60	0,00	2.000,00	170.000,00	1.262.494,57	631,25	0	23.815,03
P_AP4	7	7	161.708,40	0,00	500,00	170.000,00	328.622,01	657,24	0	3.086,39
P_AP4	7	8	323.416,80	0,00	1.000,00	170.000,00	486.513,06	486,51	0	6.903,74

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AP4	7	9	479.908,80	0,00	1.500,00	170.000,00	639.113,57	426,08	0	10.795,23
P_AP4	7	10	641.617,20	0,00	1.500,00	170.000,00	797.102,99	531,40	0	14.514,21
P_AP4	7	11	798.109,20	0,00	1.500,00	170.000,00	950.198,65	633,47	0	17.910,55
P_AP4	7	12	959.817,60	0,00	1.500,00	170.000,00	1.108.612,11	739,07	0	21.205,49
P_AP4	8	8	161.708,40	0,00	500,00	170.000,00	327.891,05	655,78	0	3.817,35
P_AP4	8	9	318.200,40	0,00	1.000,00	170.000,00	480.491,57	480,49	0	7.708,83
P_AP4	8	10	479.908,80	0,00	1.000,00	170.000,00	638.480,98	638,48	0	11.427,82
P_AP4	8	11	636.400,80	0,00	1.000,00	170.000,00	791.576,64	791,58	0	14.824,16
P_AP4	8	12	798.109,20	0,00	1.000,00	170.000,00	949.990,10	949,99	0	18.119,10
P_AP4	9	9	156.492,00	0,00	500,00	170.000,00	322.600,52	645,20	0	3.891,48
P_AP4	9	10	318.200,40	0,00	500,00	170.000,00	480.589,94	961,18	0	7.610,46
P_AP4	9	11	474.692,40	0,00	500,00	170.000,00	633.685,59	1.267,37	0	11.006,81
P_AP4	9	12	636.400,80	0,00	500,00	170.000,00	792.099,05	1.584,20	0	14.301,75
P_AP4	10	10	161.708,40	0,00	0,00	170.000,00	327.989,42		0	3.718,98
P_AP4	10	11	318.200,40	0,00	0,00	170.000,00	481.085,07		0	7.115,33
P_AP4	10	12	479.908,80	0,00	0,00	170.000,00	639.498,54		0	10.410,26
P_AP4	11	11	156.492,00	0,00	0,00	170.000,00	323.095,66		0	3.396,34
P_AP4	11	12	318.200,40	0,00	0,00	170.000,00	481.509,12		0	6.691,28
P_AP4	12	12	161.708,40	0,00	0,00	170.000,00	328.413,46		0	3.294,94
P_AP4	3	1	1.757.926,80	0,00	3.000,00	170.000,00	1.892.327,99	630,78	0	35.598,81
P_AP4	4	1	1.596.218,40	0,00	3.000,00	170.000,00	1.733.700,55	577,90	0	32.517,85
P_AP4	4	2	1.742.277,60	0,00	3.000,00	170.000,00	1.876.866,59	625,62	0	35.411,01
P_AP4	5	1	1.439.726,40	0,00	2.500,00	170.000,00	1.579.876,82	631,95	0	29.849,58
P_AP4	5	2	1.585.785,60	0,00	2.500,00	170.000,00	1.723.042,86	689,22	0	32.742,74
P_AP4	5	3	1.747.494,00	0,00	2.500,00	170.000,00	1.881.670,30	752,67	0	35.823,70
P_AP4	6	1	1.278.018,00	0,00	2.000,00	170.000,00	1.420.798,07	710,40	0	27.219,93
P_AP4	6	2	1.424.077,20	0,00	2.000,00	170.000,00	1.563.964,11	781,98	0	30.113,09
P_AP4	6	3	1.585.785,60	0,00	2.000,00	170.000,00	1.722.591,55	861,30	0	33.194,05
P_AP4	6	4	1.742.277,60	0,00	2.500,00	170.000,00	1.876.415,28	750,57	0	35.862,32
P_AP4	7	1	1.121.526,00	0,00	1.500,00	170.000,00	1.266.915,61	844,61	0	24.610,39
P_AP4	7	2	1.267.585,20	0,00	1.500,00	170.000,00	1.410.081,65	940,05	0	27.503,55
P_AP4	7	3	1.429.293,60	0,00	1.500,00	170.000,00	1.568.709,09	1.045,81	0	30.584,51
P_AP4	7	4	1.585.785,60	0,00	2.000,00	170.000,00	1.722.532,82	861,27	0	33.252,78
P_AP4	7	5	1.747.494,00	0,00	2.500,00	170.000,00	1.881.611,57	752,64	0	35.882,43
P_AP4	8	1	959.817,60	0,00	1.000,00	170.000,00	1.108.293,60	1.108,29	0	21.524,00
P_AP4	8	2	1.105.876,80	0,00	1.000,00	170.000,00	1.251.459,64	1.251,46	0	24.417,16
P_AP4	8	3	1.267.585,20	0,00	1.000,00	170.000,00	1.410.087,08	1.410,09	0	27.498,12
P_AP4	8	4	1.424.077,20	0,00	1.500,00	170.000,00	1.563.910,81	1.042,61	0	30.166,39
P_AP4	8	5	1.585.785,60	0,00	2.000,00	170.000,00	1.722.989,56	861,49	0	32.796,04
P_AP4	8	6	1.742.277,60	0,00	2.500,00	170.000,00	1.876.872,02	750,75	0	35.405,58
P_AP4	9	1	798.109,20	0,00	500,00	170.000,00	950.402,55	1.900,81	0	17.706,65
P_AP4	9	2	944.168,40	0,00	500,00	170.000,00	1.093.568,59	2.187,14	0	20.599,81
P_AP4	9	3	1.105.876,80	0,00	500,00	170.000,00	1.252.196,03	2.504,39	0	23.680,77
P_AP4	9	4	1.262.368,80	0,00	1.000,00	170.000,00	1.406.019,76	1.406,02	0	26.349,04
P_AP4	9	5	1.424.077,20	0,00	1.500,00	170.000,00	1.565.098,51	1.043,40	0	28.978,69
P_AP4	9	6	1.580.569,20	0,00	2.000,00	170.000,00	1.718.980,97	859,49	0	31.588,23
P_AP4	9	7	1.742.277,60	0,00	2.500,00	170.000,00	1.877.602,98	751,04	0	34.674,62
P_AP4	10	1	641.617,20	0,00	0,00	170.000,00	797.802,03		0	13.815,17
P_AP4	10	2	787.676,40	0,00	0,00	170.000,00	940.968,07		0	16.708,33
P_AP4	10	3	949.384,80	0,00	0,00	170.000,00	1.099.595,51		0	19.789,29
P_AP4	10	4	1.105.876,80	0,00	500,00	170.000,00	1.253.419,24	2.506,84	0	22.457,56
P_AP4	10	5	1.267.585,20	0,00	1.000,00	170.000,00	1.412.497,99	1.412,50	0	25.087,21
P_AP4	10	6	1.424.077,20	0,00	1.500,00	170.000,00	1.566.380,45	1.044,25	0	27.696,75
P_AP4	10	7	1.585.785,60	0,00	2.000,00	170.000,00	1.725.002,46	862,50	0	30.783,14
P_AP4	10	8	1.747.494,00	0,00	2.500,00	170.000,00	1.882.893,51	753,16	0	34.600,49
P_AP4	11	1	479.908,80	0,00	0,00	170.000,00	639.812,62		0	10.096,18
P_AP4	11	2	625.968,00	0,00	0,00	170.000,00	782.978,65		0	12.989,35
P_AP4	11	3	787.676,40	0,00	0,00	170.000,00	941.606,10		0	16.070,30
P_AP4	11	4	944.168,40	0,00	500,00	170.000,00	1.095.429,82	2.190,86	0	18.738,58
P_AP4	11	5	1.105.876,80	0,00	1.000,00	170.000,00	1.254.508,57	1.254,51	0	21.368,23
P_AP4	11	6	1.262.368,80	0,00	1.500,00	170.000,00	1.408.391,04	938,93	0	23.977,76

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AP4	11	7	1.424.077,20	0,00	2.000,00	170.000,00	1.567.013,05	783,51	0	27.064,15
P_AP4	11	8	1.585.785,60	0,00	2.500,00	170.000,00	1.724.904,09	689,96	0	30.881,51
P_AP4	11	9	1.742.277,60	0,00	3.000,00	170.000,00	1.877.504,61	625,83	0	34.772,99
P_AP4	12	1	323.416,80	0,00	0,00	170.000,00	486.716,96		0	6.699,84
P_AP4	12	2	469.476,00	0,00	0,00	170.000,00	629.883,00		0	9.593,00
P_AP4	12	3	631.184,40	0,00	0,00	170.000,00	788.510,44		0	12.673,96
P_AP4	12	4	787.676,40	0,00	500,00	170.000,00	942.334,17	1.884,67	0	15.342,23
P_AP4	12	5	949.384,80	0,00	1.000,00	170.000,00	1.101.412,92	1.101,41	0	17.971,88
P_AP4	12	6	1.105.876,80	0,00	1.500,00	170.000,00	1.255.295,38	836,86	0	20.581,42
P_AP4	12	7	1.267.585,20	0,00	2.000,00	170.000,00	1.413.917,39	706,96	0	23.667,81
P_AP4	12	8	1.429.293,60	0,00	2.500,00	170.000,00	1.571.808,44	628,72	0	27.485,16
P_AP4	12	9	1.585.785,60	0,00	3.000,00	170.000,00	1.724.408,96	574,80	0	31.376,64
P_AP4	12	10	1.747.494,00	0,00	3.000,00	170.000,00	1.882.398,37	627,47	0	35.095,63
P_AP4	1	12	1.903.986,00	0,00	3.000,00	0,00	1.865.494,03	621,83	0	38.491,97
P_B2	1	1	674.861,94	0,00	0,00	160.000,00	831.657,33		0	3.204,61
P_B2	1	2	1.284.414,66	0,00	0,00	160.000,00	1.438.487,07		0	5.927,59
P_B2	1	3	1.959.276,60	257.500,00	0,00	160.000,00	1.852.949,29		0	8.827,32
P_B2	1	4	2.612.368,80	772.500,00	500,00	160.000,00	1.988.530,17	3.977,06	0	11.338,63
P_B2	1	5	3.287.230,75	1.287.500,00	1.000,00	160.000,00	2.145.917,15	2.145,92	0	13.813,60
P_B2	1	6	3.940.322,95	1.802.500,00	1.500,00	160.000,00	2.281.553,32	1.521,04	0	16.269,63
P_B2	1	7	4.615.184,89	2.317.500,00	2.000,00	160.000,00	2.438.510,42	1.219,26	0	19.174,47
P_B2	1	8	5.290.046,83	2.832.500,00	2.500,00	160.000,00	2.594.779,56	1.037,91	0	22.767,27
P_B2	1	9	5.943.139,03	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	2.729.209,19	909,74	0	26.429,84
P_B2	1	10	6.618.000,97	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	3.400.570,91	1.133,52	0	29.930,06
P_B2	1	11	7.271.093,17	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	4.050.466,55	1.350,16	0	33.126,62
P_B2	1	12	7.945.955,11	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	4.722.227,38	1.574,08	0	36.227,74
P_B2	2	2	609.552,72	0,00	0,00	160.000,00	766.829,74		0	2.722,98
P_B2	2	3	1.284.414,66	257.500,00	0,00	160.000,00	1.181.291,96		0	5.622,70
P_B2	2	4	1.937.506,86	772.500,00	500,00	160.000,00	1.316.872,85	2.633,75	0	8.134,02
P_B2	2	5	2.612.368,80	1.287.500,00	1.000,00	160.000,00	1.474.259,82	1.474,26	0	10.608,98
P_B2	2	6	3.265.461,01	1.802.500,00	1.500,00	160.000,00	1.609.895,99	1.073,26	0	13.065,02
P_B2	2	7	3.940.322,95	2.317.500,00	2.000,00	160.000,00	1.766.853,09	883,43	0	15.969,86
P_B2	2	8	4.615.184,89	2.832.500,00	2.500,00	160.000,00	1.923.122,23	769,25	0	19.562,66
P_B2	2	9	5.268.277,09	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	2.057.551,86	685,85	0	23.225,23
P_B2	2	10	5.943.139,03	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	2.728.913,58	909,64	0	26.725,45
P_B2	2	11	6.596.231,23	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	3.378.809,22	1.126,27	0	29.922,01
P_B2	2	12	7.271.093,17	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	4.050.570,05	1.350,19	0	33.023,13
P_B2	3	3	674.861,94	257.500,00	0,00	160.000,00	574.462,22		0	2.899,73
P_B2	3	4	1.327.954,14	772.500,00	500,00	160.000,00	710.043,10	1.420,09	0	5.411,04
P_B2	3	5	2.002.816,08	1.287.500,00	1.000,00	160.000,00	867.430,08	867,43	0	7.886,00
P_B2	3	6	2.655.908,28	1.802.500,00	1.500,00	160.000,00	1.003.066,24	668,71	0	10.342,04
P_B2	3	7	3.330.770,23	2.317.500,00	2.000,00	160.000,00	1.160.023,35	580,01	0	13.246,88
P_B2	3	8	4.005.632,17	2.832.500,00	2.500,00	160.000,00	1.316.292,49	526,52	0	16.839,68
P_B2	3	9	4.658.724,37	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	1.450.722,12	483,57	0	20.502,25
P_B2	3	10	5.333.586,31	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	2.122.083,84	707,36	0	24.002,47
P_B2	3	11	5.986.678,51	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	2.771.979,48	923,99	0	27.199,03
P_B2	3	12	6.661.540,45	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	3.443.740,30	1.147,91	0	30.300,15
P_B2	4	4	653.092,20	515.000,00	500,00	160.000,00	295.580,89	591,16	0	2.511,31
P_B2	4	5	1.327.954,14	1.030.000,00	1.000,00	160.000,00	452.967,86	452,97	0	4.986,28
P_B2	4	6	1.981.046,34	1.545.000,00	1.500,00	160.000,00	588.604,03	392,40	0	7.442,31
P_B2	4	7	2.655.908,28	2.060.000,00	2.000,00	160.000,00	745.561,13	372,78	0	10.347,15
P_B2	4	8	3.330.770,23	2.575.000,00	2.500,00	160.000,00	901.830,27	360,73	0	13.939,96
P_B2	4	9	3.983.862,43	3.090.000,00	3.000,00	160.000,00	1.036.259,90	345,42	0	17.602,53
P_B2	4	10	4.658.724,37	3.090.000,00	3.000,00	160.000,00	1.707.621,62	569,21	0	21.102,75
P_B2	4	11	5.311.816,57	3.090.000,00	3.000,00	160.000,00	2.357.517,26	785,84	0	24.299,31
P_B2	4	12	5.986.678,51	3.090.000,00	3.000,00	160.000,00	3.029.278,09	1.009,76	0	27.400,42
P_B2	5	5	674.861,94	515.000,00	500,00	160.000,00	317.386,98	634,77	0	2.474,97
P_B2	5	6	1.327.954,14	1.030.000,00	1.000,00	160.000,00	453.023,14	453,02	0	4.931,00
P_B2	5	7	2.002.816,08	1.545.000,00	1.500,00	160.000,00	609.980,24	406,65	0	7.835,84
P_B2	5	8	2.677.678,02	2.060.000,00	2.000,00	160.000,00	766.249,38	383,12	0	11.428,64
P_B2	5	9	3.330.770,23	2.575.000,00	2.500,00	160.000,00	900.679,01	360,27	0	15.091,21

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_B2	5	10	4.005.632,17	2.575.000,00	2.500,00	160.000,00	1.572.040,74	628,82	0	18.591,43
P_B2	5	11	4.658.724,37	2.575.000,00	2.500,00	160.000,00	2.221.936,38	888,77	0	21.787,99
P_B2	5	12	5.333.586,31	2.575.000,00	2.500,00	160.000,00	2.893.697,20	1.157,48	0	24.889,11
P_B2	6	6	653.092,20	515.000,00	500,00	160.000,00	295.636,17	591,27	0	2.456,04
P_B2	6	7	1.327.954,14	1.030.000,00	1.000,00	160.000,00	452.593,27	452,59	0	5.360,87
P_B2	6	8	2.002.816,08	1.545.000,00	1.500,00	160.000,00	608.862,41	405,91	0	8.953,68
P_B2	6	9	2.655.908,28	2.060.000,00	2.000,00	160.000,00	743.292,04	371,65	0	12.616,25
P_B2	6	10	3.330.770,23	2.060.000,00	2.000,00	160.000,00	1.414.653,76	707,33	0	16.116,47
P_B2	6	11	3.983.862,43	2.060.000,00	2.000,00	160.000,00	2.064.549,40	1.032,27	0	19.313,03
P_B2	6	12	4.658.724,37	2.060.000,00	2.000,00	160.000,00	2.736.310,23	1.368,16	0	22.414,14
P_B2	7	7	674.861,94	515.000,00	500,00	160.000,00	316.957,10	633,91	0	2.904,84
P_B2	7	8	1.349.723,88	1.030.000,00	1.000,00	160.000,00	473.226,24	473,23	0	6.497,64
P_B2	7	9	2.002.816,08	1.545.000,00	1.500,00	160.000,00	607.655,87	405,10	0	10.160,21
P_B2	7	10	2.677.678,02	1.545.000,00	1.500,00	160.000,00	1.279.017,59	852,68	0	13.660,43
P_B2	7	11	3.330.770,23	1.545.000,00	1.500,00	160.000,00	1.928.913,23	1.285,94	0	16.856,99
P_B2	7	12	4.005.632,17	1.545.000,00	1.500,00	160.000,00	2.600.674,06	1.733,78	0	19.958,11
P_B2	8	8	674.861,94	515.000,00	500,00	160.000,00	316.269,14	632,54	0	3.592,80
P_B2	8	9	1.327.954,14	1.030.000,00	1.000,00	160.000,00	450.698,77	450,70	0	7.255,37
P_B2	8	10	2.002.816,08	1.030.000,00	1.000,00	160.000,00	1.122.060,49	1.122,06	0	10.755,59
P_B2	8	11	2.655.908,28	1.030.000,00	1.000,00	160.000,00	1.771.956,13	1.771,96	0	13.952,15
P_B2	8	12	3.330.770,23	1.030.000,00	1.000,00	160.000,00	2.443.716,96	2.443,72	0	17.053,27
P_B2	9	9	653.092,20	515.000,00	500,00	160.000,00	294.429,63	588,86	0	3.662,57
P_B2	9	10	1.327.954,14	515.000,00	500,00	160.000,00	965.791,35	1.931,58	0	7.162,79
P_B2	9	11	1.981.046,34	515.000,00	500,00	160.000,00	1.615.686,99	3.231,37	0	10.359,35
P_B2	9	12	2.655.908,28	515.000,00	500,00	160.000,00	2.287.447,82	4.574,90	0	13.460,47
P_B2	10	10	674.861,94	0,00	0,00	160.000,00	831.361,72		0	3.500,22
P_B2	10	11	1.327.954,14	0,00	0,00	160.000,00	1.481.257,36		0	6.696,78
P_B2	10	12	2.002.816,08	0,00	0,00	160.000,00	2.153.018,19		0	9.797,90
P_B2	11	11	653.092,20	0,00	0,00	160.000,00	809.895,64		0	3.196,56
P_B2	11	12	1.327.954,14	0,00	0,00	160.000,00	1.481.656,47		0	6.297,68
P_B2	12	12	674.861,94	0,00	0,00	160.000,00	831.760,83		0	3.101,12
P_B2	3	1	7.336.402,39	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	4.115.397,63	1.371,80	0	33.504,76
P_B2	4	1	6.661.540,45	3.090.000,00	3.000,00	160.000,00	3.700.935,42	1.233,65	0	30.605,03
P_B2	4	2	7.271.093,17	3.090.000,00	3.000,00	160.000,00	4.307.765,16	1.435,92	0	33.328,01
P_B2	5	1	6.008.448,25	2.575.000,00	2.500,00	160.000,00	3.565.354,53	1.426,14	0	28.093,72
P_B2	5	2	6.618.000,97	2.575.000,00	2.500,00	160.000,00	4.172.184,27	1.668,87	0	30.816,70
P_B2	5	3	7.292.862,91	2.832.500,00	2.500,00	160.000,00	4.586.646,49	1.834,66	0	33.716,42
P_B2	6	1	5.333.586,31	2.060.000,00	2.000,00	160.000,00	3.407.967,55	1.703,98	0	25.618,76
P_B2	6	2	5.943.139,03	2.060.000,00	2.000,00	160.000,00	4.014.797,30	2.007,40	0	28.341,73
P_B2	6	3	6.618.000,97	2.317.500,00	2.000,00	160.000,00	4.429.259,51	2.214,63	0	31.241,46
P_B2	6	4	7.271.093,17	2.832.500,00	2.500,00	160.000,00	4.564.840,40	1.825,94	0	33.752,77
P_B2	7	1	4.680.494,11	1.545.000,00	1.500,00	160.000,00	3.272.331,39	2.181,55	0	23.162,72
P_B2	7	2	5.290.046,83	1.545.000,00	1.500,00	160.000,00	3.879.161,13	2.586,11	0	25.885,70
P_B2	7	3	5.964.908,77	1.802.500,00	1.500,00	160.000,00	4.293.623,35	2.862,42	0	28.785,42
P_B2	7	4	6.618.000,97	2.317.500,00	2.000,00	160.000,00	4.429.204,23	2.214,60	0	31.296,74
P_B2	7	5	7.292.862,91	2.832.500,00	2.500,00	160.000,00	4.586.591,21	1.834,64	0	33.771,70
P_B2	8	1	4.005.632,17	1.030.000,00	1.000,00	160.000,00	3.115.374,29	3.115,37	0	20.257,88
P_B2	8	2	4.615.184,89	1.030.000,00	1.000,00	160.000,00	3.722.204,03	3.722,20	0	22.980,86
P_B2	8	3	5.290.046,83	1.287.500,00	1.000,00	160.000,00	4.136.666,24	4.136,67	0	25.880,59
P_B2	8	4	5.943.139,03	1.802.500,00	1.500,00	160.000,00	4.272.247,13	2.848,16	0	28.391,90
P_B2	8	5	6.618.000,97	2.317.500,00	2.000,00	160.000,00	4.429.634,11	2.214,82	0	30.866,86
P_B2	8	6	7.271.093,17	2.832.500,00	2.500,00	160.000,00	4.565.270,27	1.826,11	0	33.322,90
P_B2	9	1	3.330.770,23	515.000,00	500,00	160.000,00	2.959.105,15	5.918,21	0	16.665,08
P_B2	9	2	3.940.322,95	515.000,00	500,00	160.000,00	3.565.934,89	7.131,87	0	19.388,06
P_B2	9	3	4.615.184,89	772.500,00	500,00	160.000,00	3.980.397,11	7.960,79	0	22.287,78
P_B2	9	4	5.268.277,09	1.287.500,00	1.000,00	160.000,00	4.115.977,99	4.115,98	0	24.799,10
P_B2	9	5	5.943.139,03	1.802.500,00	1.500,00	160.000,00	4.273.364,97	2.848,91	0	27.274,06
P_B2	9	6	6.596.231,23	2.317.500,00	2.000,00	160.000,00	4.409.001,14	2.204,50	0	29.730,10
P_B2	9	7	7.271.093,17	2.832.500,00	2.500,00	160.000,00	4.565.958,24	1.826,38	0	32.634,94
P_B2	10	1	2.677.678,02	0,00	0,00	160.000,00	2.824.675,52		0	13.002,51
P_B2	10	2	3.287.230,75	0,00	0,00	160.000,00	3.431.505,26		0	15.725,49

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_B2	10	3	3.962.092,69	257.500,00	0,00	160.000,00	3.845.967,48		0	18.625,21
P_B2	10	4	4.615.184,89	772.500,00	500,00	160.000,00	3.981.548,36	7.963,10	0	21.136,53
P_B2	10	5	5.290.046,83	1.287.500,00	1.000,00	160.000,00	4.138.935,34	4.138,94	0	23.611,49
P_B2	10	6	5.943.139,03	1.802.500,00	1.500,00	160.000,00	4.274.571,50	2.849,71	0	26.067,53
P_B2	10	7	6.618.000,97	2.317.500,00	2.000,00	160.000,00	4.431.528,61	2.215,76	0	28.972,36
P_B2	10	8	7.292.862,91	2.832.500,00	2.500,00	160.000,00	4.587.797,75	1.835,12	0	32.565,17
P_B2	11	1	2.002.816,08	0,00	0,00	160.000,00	2.153.313,80		0	9.502,29
P_B2	11	2	2.612.368,80	0,00	0,00	160.000,00	2.760.143,54		0	12.225,27
P_B2	11	3	3.287.230,75	257.500,00	0,00	160.000,00	3.174.605,75		0	15.124,99
P_B2	11	4	3.940.322,95	772.500,00	500,00	160.000,00	3.310.186,64	6.620,37	0	17.636,31
P_B2	11	5	4.615.184,89	1.287.500,00	1.000,00	160.000,00	3.467.573,62	3.467,57	0	20.111,27
P_B2	11	6	5.268.277,09	1.802.500,00	1.500,00	160.000,00	3.603.209,78	2.402,14	0	22.567,31
P_B2	11	7	5.943.139,03	2.317.500,00	2.000,00	160.000,00	3.760.166,89	1.880,08	0	25.472,14
P_B2	11	8	6.618.000,97	2.832.500,00	2.500,00	160.000,00	3.916.436,02	1.566,57	0	29.064,95
P_B2	11	9	7.271.093,17	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	4.050.865,66	1.350,29	0	32.727,52
P_B2	12	1	1.349.723,88	0,00	0,00	160.000,00	1.503.418,15		0	6.305,73
P_B2	12	2	1.959.276,60	0,00	0,00	160.000,00	2.110.247,90		0	9.028,71
P_B2	12	3	2.634.138,54	257.500,00	0,00	160.000,00	2.524.710,11		0	11.928,43
P_B2	12	4	3.287.230,75	772.500,00	500,00	160.000,00	2.660.291,00	5.320,58	0	14.439,75
P_B2	12	5	3.962.092,69	1.287.500,00	1.000,00	160.000,00	2.817.677,98	2.817,68	0	16.914,71
P_B2	12	6	4.615.184,89	1.802.500,00	1.500,00	160.000,00	2.953.314,14	1.968,88	0	19.370,75
P_B2	12	7	5.290.046,83	2.317.500,00	2.000,00	160.000,00	3.110.271,24	1.555,14	0	22.275,59
P_B2	12	8	5.964.908,77	2.832.500,00	2.500,00	160.000,00	3.266.540,38	1.306,62	0	25.868,39
P_B2	12	9	6.618.000,97	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	3.400.970,01	1.133,66	0	29.530,96
P_B2	12	10	7.292.862,91	3.347.500,00	3.000,00	160.000,00	4.072.331,74	1.357,44	0	33.031,18
P_B2	1	12	7.945.955,11	3.347.500,00	3.000,00	0,00	4.562.227,38	1.520,74	0	36.227,74
P_B12-1	1	1	62.339,76	0,00	0,00	60.000,00	121.138,03		0	1.201,73
P_B12-1	1	2	118.646,64	0,00	0,00	60.000,00	176.423,79		0	2.222,85
P_B12-1	1	3	180.986,40	0,00	0,00	60.000,00	237.676,16		0	3.310,24
P_B12-1	1	4	241.315,20	0,00	500,00	60.000,00	297.063,21	594,13	0	4.251,99
P_B12-1	1	5	303.654,96	0,00	1.000,00	60.000,00	358.474,86	358,47	0	5.180,10
P_B12-1	1	6	363.983,76	0,00	1.500,00	60.000,00	417.882,65	278,59	0	6.101,11
P_B12-1	1	7	426.323,52	0,00	2.000,00	60.000,00	479.133,09	239,57	0	7.190,43
P_B12-1	1	8	488.663,28	0,00	2.500,00	60.000,00	540.125,55	216,05	0	8.537,73
P_B12-1	1	9	548.992,08	0,00	3.000,00	60.000,00	599.080,89	199,69	0	9.911,19
P_B12-1	1	10	611.331,84	0,00	3.000,00	60.000,00	660.108,07	220,04	0	11.223,77
P_B12-1	1	11	671.660,64	0,00	3.000,00	60.000,00	719.238,16	239,75	0	12.422,48
P_B12-1	1	12	734.000,40	0,00	3.000,00	60.000,00	780.415,00	260,14	0	13.585,40
P_B12-1	2	2	56.306,88	0,00	0,00	60.000,00	115.285,76		0	1.021,12
P_B12-1	2	3	118.646,64	0,00	0,00	60.000,00	176.538,13		0	2.108,51
P_B12-1	2	4	178.975,44	0,00	500,00	60.000,00	235.925,18	471,85	0	3.050,26
P_B12-1	2	5	241.315,20	0,00	1.000,00	60.000,00	297.336,83	297,34	0	3.978,37
P_B12-1	2	6	301.644,00	0,00	1.500,00	60.000,00	356.744,62	237,83	0	4.899,38
P_B12-1	2	7	363.983,76	0,00	2.000,00	60.000,00	417.995,06	209,00	0	5.988,70
P_B12-1	2	8	426.323,52	0,00	2.500,00	60.000,00	478.987,52	191,60	0	7.336,00
P_B12-1	2	9	486.652,32	0,00	3.000,00	60.000,00	537.942,86	179,31	0	8.709,46
P_B12-1	2	10	548.992,08	0,00	3.000,00	60.000,00	598.970,04	199,66	0	10.022,04
P_B12-1	2	11	609.320,88	0,00	3.000,00	60.000,00	658.100,13	219,37	0	11.220,75
P_B12-1	2	12	671.660,64	0,00	3.000,00	60.000,00	719.276,97	239,76	0	12.383,67
P_B12-1	3	3	62.339,76	0,00	0,00	60.000,00	121.252,36		0	1.087,40
P_B12-1	3	4	122.668,56	0,00	500,00	60.000,00	180.639,42	361,28	0	2.029,14
P_B12-1	3	5	185.008,32	0,00	1.000,00	60.000,00	242.051,07	242,05	0	2.957,25
P_B12-1	3	6	245.337,12	0,00	1.500,00	60.000,00	301.458,85	200,97	0	3.878,27
P_B12-1	3	7	307.676,88	0,00	2.000,00	60.000,00	362.709,30	181,35	0	4.967,58
P_B12-1	3	8	370.016,64	0,00	2.500,00	60.000,00	423.701,76	169,48	0	6.314,88
P_B12-1	3	9	430.345,44	0,00	3.000,00	60.000,00	482.657,10	160,89	0	7.688,34
P_B12-1	3	10	492.685,20	0,00	3.000,00	60.000,00	543.684,27	181,23	0	9.000,93
P_B12-1	3	11	553.014,00	0,00	3.000,00	60.000,00	602.814,36	200,94	0	10.199,64
P_B12-1	3	12	615.353,76	0,00	3.000,00	60.000,00	663.991,20	221,33	0	11.362,56
P_B12-1	4	4	60.328,80	0,00	500,00	60.000,00	119.387,06	238,77	0	941,74
P_B12-1	4	5	122.668,56	0,00	1.000,00	60.000,00	180.798,71	180,80	0	1.869,85

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_B12-1	4	6	182.997,36	0,00	1.500,00	60.000,00	240.206,49	160,14	0	2.790,87
P_B12-1	4	7	245.337,12	0,00	2.000,00	60.000,00	301.456,94	150,73	0	3.880,18
P_B12-1	4	8	307.676,88	0,00	2.500,00	60.000,00	362.449,40	144,98	0	5.227,48
P_B12-1	4	9	368.005,68	0,00	3.000,00	60.000,00	421.404,73	140,47	0	6.600,95
P_B12-1	4	10	430.345,44	0,00	3.000,00	60.000,00	482.431,91	160,81	0	7.913,53
P_B12-1	4	11	490.674,24	0,00	3.000,00	60.000,00	541.562,00	180,52	0	9.112,24
P_B12-1	4	12	553.014,00	0,00	3.000,00	60.000,00	602.738,84	200,91	0	10.275,16
P_B12-1	5	5	62.339,76	0,00	500,00	60.000,00	121.411,65	242,82	0	928,11
P_B12-1	5	6	122.668,56	0,00	1.000,00	60.000,00	180.819,43	180,82	0	1.849,13
P_B12-1	5	7	185.008,32	0,00	1.500,00	60.000,00	242.069,88	161,38	0	2.938,44
P_B12-1	5	8	247.348,08	0,00	2.000,00	60.000,00	303.062,34	151,53	0	4.285,74
P_B12-1	5	9	307.676,88	0,00	2.500,00	60.000,00	362.017,68	144,81	0	5.659,20
P_B12-1	5	10	370.016,64	0,00	2.500,00	60.000,00	423.044,85	169,22	0	6.971,79
P_B12-1	5	11	430.345,44	0,00	2.500,00	60.000,00	482.174,94	192,87	0	8.170,50
P_B12-1	5	12	492.685,20	0,00	2.500,00	60.000,00	543.351,78	217,34	0	9.333,42
P_B12-1	6	6	60.328,80	0,00	500,00	60.000,00	119.407,79	238,82	0	921,01
P_B12-1	6	7	122.668,56	0,00	1.000,00	60.000,00	180.658,23	180,66	0	2.010,33
P_B12-1	6	8	185.008,32	0,00	1.500,00	60.000,00	241.650,69	161,10	0	3.357,63
P_B12-1	6	9	245.337,12	0,00	2.000,00	60.000,00	300.606,03	150,30	0	4.731,09
P_B12-1	6	10	307.676,88	0,00	2.000,00	60.000,00	361.633,20	180,82	0	6.043,68
P_B12-1	6	11	368.005,68	0,00	2.000,00	60.000,00	420.763,29	210,38	0	7.242,39
P_B12-1	6	12	430.345,44	0,00	2.000,00	60.000,00	481.940,14	240,97	0	8.405,30
P_B12-1	7	7	62.339,76	0,00	500,00	60.000,00	121.250,45	242,50	0	1.089,31
P_B12-1	7	8	124.679,52	0,00	1.000,00	60.000,00	182.242,90	182,24	0	2.436,62
P_B12-1	7	9	185.008,32	0,00	1.500,00	60.000,00	241.198,24	160,80	0	3.810,08
P_B12-1	7	10	247.348,08	0,00	1.500,00	60.000,00	302.225,42	201,48	0	5.122,66
P_B12-1	7	11	307.676,88	0,00	1.500,00	60.000,00	361.355,51	240,90	0	6.321,37
P_B12-1	7	12	370.016,64	0,00	1.500,00	60.000,00	422.532,35	281,69	0	7.484,29
P_B12-1	8	8	62.339,76	0,00	500,00	60.000,00	120.992,46	241,98	0	1.347,30
P_B12-1	8	9	122.668,56	0,00	1.000,00	60.000,00	179.947,79	179,95	0	2.720,77
P_B12-1	8	10	185.008,32	0,00	1.000,00	60.000,00	240.974,97	240,97	0	4.033,35
P_B12-1	8	11	245.337,12	0,00	1.000,00	60.000,00	300.105,06	300,11	0	5.232,06
P_B12-1	8	12	307.676,88	0,00	1.000,00	60.000,00	361.281,90	361,28	0	6.394,98
P_B12-1	9	9	60.328,80	0,00	500,00	60.000,00	118.955,34	237,91	0	1.373,46
P_B12-1	9	10	122.668,56	0,00	500,00	60.000,00	179.982,51	359,97	0	2.686,05
P_B12-1	9	11	182.997,36	0,00	500,00	60.000,00	239.112,60	478,23	0	3.884,76
P_B12-1	9	12	245.337,12	0,00	500,00	60.000,00	300.289,45	600,58	0	5.047,67
P_B12-1	10	10	62.339,76	0,00	0,00	60.000,00	121.027,18		0	1.312,58
P_B12-1	10	11	122.668,56	0,00	0,00	60.000,00	180.157,27		0	2.511,29
P_B12-1	10	12	185.008,32	0,00	0,00	60.000,00	241.334,11		0	3.674,21
P_B12-1	11	11	60.328,80	0,00	0,00	60.000,00	119.130,09		0	1.198,71
P_B12-1	11	12	122.668,56	0,00	0,00	60.000,00	180.306,93		0	2.361,63
P_B12-1	12	12	62.339,76	0,00	0,00	60.000,00	121.176,84		0	1.162,92
P_B12-1	3	1	677.693,52	0,00	3.000,00	60.000,00	725.129,23	241,71	0	12.564,29
P_B12-1	4	1	615.353,76	0,00	3.000,00	60.000,00	663.876,87	221,29	0	11.476,89
P_B12-1	4	2	671.660,64	0,00	3.000,00	60.000,00	719.162,64	239,72	0	12.498,00
P_B12-1	5	1	555.024,96	0,00	2.500,00	60.000,00	604.489,81	241,80	0	10.535,15
P_B12-1	5	2	611.331,84	0,00	2.500,00	60.000,00	659.775,58	263,91	0	11.556,26
P_B12-1	5	3	673.671,60	0,00	2.500,00	60.000,00	721.027,94	288,41	0	12.643,66
P_B12-1	6	1	492.685,20	0,00	2.000,00	60.000,00	543.078,17	271,54	0	9.607,03
P_B12-1	6	2	548.992,08	0,00	2.000,00	60.000,00	598.363,93	299,18	0	10.628,15
P_B12-1	6	3	611.331,84	0,00	2.000,00	60.000,00	659.616,29	329,81	0	11.715,55
P_B12-1	6	4	671.660,64	0,00	2.500,00	60.000,00	719.003,35	287,60	0	12.657,29
P_B12-1	7	1	432.356,40	0,00	1.500,00	60.000,00	483.670,38	322,45	0	8.686,02
P_B12-1	7	2	488.663,28	0,00	1.500,00	60.000,00	538.956,14	359,30	0	9.707,14
P_B12-1	7	3	551.003,04	0,00	1.500,00	60.000,00	600.208,51	400,14	0	10.794,53
P_B12-1	7	4	611.331,84	0,00	2.000,00	60.000,00	659.595,56	329,80	0	11.736,28
P_B12-1	7	5	673.671,60	0,00	2.500,00	60.000,00	721.007,21	288,40	0	12.664,39
P_B12-1	8	1	370.016,64	0,00	1.000,00	60.000,00	422.419,93	422,42	0	7.596,71
P_B12-1	8	2	426.323,52	0,00	1.000,00	60.000,00	477.705,70	477,71	0	8.617,82
P_B12-1	8	3	488.663,28	0,00	1.000,00	60.000,00	538.958,06	538,96	0	9.705,22

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_B12-1	8	4	548.992,08	0,00	1.500,00	60.000,00	598.345,12	398,90	0	10.646,96
P_B12-1	8	5	611.331,84	0,00	2.000,00	60.000,00	659.756,77	329,88	0	11.575,07
P_B12-1	8	6	671.660,64	0,00	2.500,00	60.000,00	719.164,55	287,67	0	12.496,09
P_B12-1	9	1	307.676,88	0,00	500,00	60.000,00	361.427,48	722,85	0	6.249,40
P_B12-1	9	2	363.983,76	0,00	500,00	60.000,00	416.713,24	833,43	0	7.270,52
P_B12-1	9	3	426.323,52	0,00	500,00	60.000,00	477.965,60	955,93	0	8.357,92
P_B12-1	9	4	486.652,32	0,00	1.000,00	60.000,00	537.352,66	537,35	0	9.299,66
P_B12-1	9	5	548.992,08	0,00	1.500,00	60.000,00	598.764,31	399,18	0	10.227,77
P_B12-1	9	6	609.320,88	0,00	2.000,00	60.000,00	658.172,09	329,09	0	11.148,79
P_B12-1	9	7	671.660,64	0,00	2.500,00	60.000,00	719.422,54	287,77	0	12.238,10
P_B12-1	10	1	247.348,08	0,00	0,00	60.000,00	302.472,14		0	4.875,94
P_B12-1	10	2	303.654,96	0,00	0,00	60.000,00	357.757,90		0	5.897,06
P_B12-1	10	3	365.994,72	0,00	0,00	60.000,00	419.010,27		0	6.984,45
P_B12-1	10	4	426.323,52	0,00	500,00	60.000,00	478.397,32	956,79	0	7.926,20
P_B12-1	10	5	488.663,28	0,00	1.000,00	60.000,00	539.808,97	539,81	0	8.854,31
P_B12-1	10	6	548.992,08	0,00	1.500,00	60.000,00	599.216,76	399,48	0	9.775,32
P_B12-1	10	7	611.331,84	0,00	2.000,00	60.000,00	660.467,20	330,23	0	10.864,64
P_B12-1	10	8	673.671,60	0,00	2.500,00	60.000,00	721.459,66	288,58	0	12.211,94
P_B12-1	11	1	185.008,32	0,00	0,00	60.000,00	241.444,96		0	3.563,36
P_B12-1	11	2	241.315,20	0,00	0,00	60.000,00	296.730,73		0	4.584,47
P_B12-1	11	3	303.654,96	0,00	0,00	60.000,00	357.983,09		0	5.671,87
P_B12-1	11	4	363.983,76	0,00	500,00	60.000,00	417.370,15	834,74	0	6.613,61
P_B12-1	11	5	426.323,52	0,00	1.000,00	60.000,00	478.781,79	478,78	0	7.541,73
P_B12-1	11	6	486.652,32	0,00	1.500,00	60.000,00	538.189,58	358,79	0	8.462,74
P_B12-1	11	7	548.992,08	0,00	2.000,00	60.000,00	599.440,03	299,72	0	9.552,05
P_B12-1	11	8	611.331,84	0,00	2.500,00	60.000,00	660.432,48	264,17	0	10.899,36
P_B12-1	11	9	671.660,64	0,00	3.000,00	60.000,00	719.387,82	239,80	0	12.272,82
P_B12-1	12	1	124.679,52	0,00	0,00	60.000,00	182.314,87		0	2.364,65
P_B12-1	12	2	180.986,40	0,00	0,00	60.000,00	237.600,64		0	3.385,76
P_B12-1	12	3	243.326,16	0,00	0,00	60.000,00	298.853,00		0	4.473,16
P_B12-1	12	4	303.654,96	0,00	500,00	60.000,00	358.240,06	716,48	0	5.414,90
P_B12-1	12	5	365.994,72	0,00	1.000,00	60.000,00	419.651,70	419,65	0	6.343,02
P_B12-1	12	6	426.323,52	0,00	1.500,00	60.000,00	479.059,49	319,37	0	7.264,03
P_B12-1	12	7	488.663,28	0,00	2.000,00	60.000,00	540.309,94	270,15	0	8.353,34
P_B12-1	12	8	551.003,04	0,00	2.500,00	60.000,00	601.302,39	240,52	0	9.700,65
P_B12-1	12	9	611.331,84	0,00	3.000,00	60.000,00	660.257,73	220,09	0	11.074,11
P_B12-1	12	10	673.671,60	0,00	3.000,00	60.000,00	721.284,91	240,43	0	12.386,69
P_B12-1	1	12	734.000,40	0,00	3.000,00	0,00	720.415,00	240,14	0	13.585,40
P_B12-4	1	1	993.316,16	0,00	0,00	40.000,00	1.032.515,01		0	801,15
P_B12-4	1	2	1.890.504,96	0,00	0,00	40.000,00	1.929.023,06		0	1.481,90
P_B12-4	1	3	2.883.821,12	127.500,00	0,00	40.000,00	2.794.114,29		0	2.206,83
P_B12-4	1	4	3.845.094,83	382.500,00	500,00	40.000,00	3.499.760,17	6.999,52	0	2.834,66
P_B12-4	1	5	4.838.410,99	637.500,00	1.000,00	40.000,00	4.237.457,59	4.237,46	0	3.453,40
P_B12-4	1	6	5.799.684,70	892.500,00	1.500,00	40.000,00	4.943.117,29	3.295,41	0	4.067,41
P_B12-4	1	7	6.793.000,86	1.147.500,00	2.000,00	40.000,00	5.680.707,24	2.840,35	0	4.793,62
P_B12-4	1	8	7.786.317,02	1.402.500,00	2.500,00	40.000,00	6.418.125,21	2.567,25	0	5.691,82
P_B12-4	1	9	8.747.590,73	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	7.123.483,27	2.374,49	0	6.607,46
P_B12-4	1	10	9.740.906,89	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	8.115.924,38	2.705,31	0	7.482,52
P_B12-4	1	11	10.702.180,60	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	9.076.398,94	3.025,47	0	8.281,66
P_B12-4	1	12	11.695.496,76	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	10.068.939,83	3.356,31	0	9.056,93
P_B12-4	2	2	897.188,79	0,00	0,00	40.000,00	936.508,05		0	680,74
P_B12-4	2	3	1.890.504,96	127.500,00	0,00	40.000,00	1.801.599,28		0	1.405,68
P_B12-4	2	4	2.851.778,66	382.500,00	500,00	40.000,00	2.507.245,16	5.014,49	0	2.033,50
P_B12-4	2	5	3.845.094,83	637.500,00	1.000,00	40.000,00	3.244.942,58	3.244,94	0	2.652,25
P_B12-4	2	6	4.806.368,53	892.500,00	1.500,00	40.000,00	3.950.602,28	2.633,73	0	3.266,25
P_B12-4	2	7	5.799.684,70	1.147.500,00	2.000,00	40.000,00	4.688.192,23	2.344,10	0	3.992,46
P_B12-4	2	8	6.793.000,86	1.402.500,00	2.500,00	40.000,00	5.425.610,19	2.170,24	0	4.890,66
P_B12-4	2	9	7.754.274,57	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	6.130.968,26	2.043,66	0	5.806,31
P_B12-4	2	10	8.747.590,73	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	7.123.409,37	2.374,47	0	6.681,36
P_B12-4	2	11	9.708.864,44	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	8.083.883,93	2.694,63	0	7.480,50
P_B12-4	2	12	10.702.180,60	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	9.076.424,82	3.025,47	0	8.255,78

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_B12-4	3	3	993.316,16	127.500,00	0,00	40.000,00	905.091,23		0	724,93
P_B12-4	3	4	1.954.589,87	382.500,00	500,00	40.000,00	1.610.737,11	3.221,47	0	1.352,76
P_B12-4	3	5	2.947.906,03	637.500,00	1.000,00	40.000,00	2.348.434,53	2.348,43	0	1.971,50
P_B12-4	3	6	3.909.179,74	892.500,00	1.500,00	40.000,00	3.054.094,23	2.036,06	0	2.585,51
P_B12-4	3	7	4.902.495,90	1.147.500,00	2.000,00	40.000,00	3.791.684,18	1.895,84	0	3.311,72
P_B12-4	3	8	5.895.812,07	1.402.500,00	2.500,00	40.000,00	4.529.102,15	1.811,64	0	4.209,92
P_B12-4	3	9	6.857.085,77	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	5.234.460,21	1.744,82	0	5.125,56
P_B12-4	3	10	7.850.401,94	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	6.226.901,32	2.075,63	0	6.000,62
P_B12-4	3	11	8.811.675,64	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	7.187.375,89	2.395,79	0	6.799,76
P_B12-4	3	12	9.804.991,81	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	8.179.916,77	2.726,64	0	7.575,04
P_B12-4	4	4	961.273,71	255.000,00	500,00	40.000,00	745.645,88	1.491,29	0	627,83
P_B12-4	4	5	1.954.589,87	510.000,00	1.000,00	40.000,00	1.483.343,30	1.483,34	0	1.246,57
P_B12-4	4	6	2.915.863,58	765.000,00	1.500,00	40.000,00	2.189.003,00	1.459,34	0	1.860,58
P_B12-4	4	7	3.909.179,74	1.020.000,00	2.000,00	40.000,00	2.926.592,95	1.463,30	0	2.586,79
P_B12-4	4	8	4.902.495,90	1.275.000,00	2.500,00	40.000,00	3.664.010,91	1.465,60	0	3.484,99
P_B12-4	4	9	5.863.769,61	1.530.000,00	3.000,00	40.000,00	4.369.368,98	1.456,46	0	4.400,63
P_B12-4	4	10	6.857.085,77	1.530.000,00	3.000,00	40.000,00	5.361.810,09	1.787,27	0	5.275,69
P_B12-4	4	11	7.818.359,48	1.530.000,00	3.000,00	40.000,00	6.322.284,65	2.107,43	0	6.074,83
P_B12-4	4	12	8.811.675,64	1.530.000,00	3.000,00	40.000,00	7.314.825,54	2.438,28	0	6.850,11
P_B12-4	5	5	993.316,16	255.000,00	500,00	40.000,00	777.697,42	1.555,39	0	618,74
P_B12-4	5	6	1.954.589,87	510.000,00	1.000,00	40.000,00	1.483.357,12	1.483,36	0	1.232,75
P_B12-4	5	7	2.947.906,03	765.000,00	1.500,00	40.000,00	2.220.947,07	1.480,63	0	1.958,96
P_B12-4	5	8	3.941.222,20	1.020.000,00	2.000,00	40.000,00	2.958.365,04	1.479,18	0	2.857,16
P_B12-4	5	9	4.902.495,90	1.275.000,00	2.500,00	40.000,00	3.663.723,10	1.465,49	0	3.772,80
P_B12-4	5	10	5.895.812,07	1.275.000,00	2.500,00	40.000,00	4.656.164,21	1.862,47	0	4.647,86
P_B12-4	5	11	6.857.085,77	1.275.000,00	2.500,00	40.000,00	5.616.638,78	2.246,66	0	5.447,00
P_B12-4	5	12	7.850.401,94	1.275.000,00	2.500,00	40.000,00	6.609.179,66	2.643,67	0	6.222,28
P_B12-4	6	6	961.273,71	255.000,00	500,00	40.000,00	745.659,70	1.491,32	0	614,01
P_B12-4	6	7	1.954.589,87	510.000,00	1.000,00	40.000,00	1.483.249,65	1.483,25	0	1.340,22
P_B12-4	6	8	2.947.906,03	765.000,00	1.500,00	40.000,00	2.220.667,61	1.480,45	0	2.238,42
P_B12-4	6	9	3.909.179,74	1.020.000,00	2.000,00	40.000,00	2.926.025,68	1.463,01	0	3.154,06
P_B12-4	6	10	4.902.495,90	1.020.000,00	2.000,00	40.000,00	3.918.466,79	1.959,23	0	4.029,12
P_B12-4	6	11	5.863.769,61	1.020.000,00	2.000,00	40.000,00	4.878.941,35	2.439,47	0	4.828,26
P_B12-4	6	12	6.857.085,77	1.020.000,00	2.000,00	40.000,00	5.871.482,24	2.935,74	0	5.603,54
P_B12-4	7	7	993.316,16	255.000,00	500,00	40.000,00	777.589,95	1.555,18	0	726,21
P_B12-4	7	8	1.986.632,33	510.000,00	1.000,00	40.000,00	1.515.007,92	1.515,01	0	1.624,41
P_B12-4	7	9	2.947.906,03	765.000,00	1.500,00	40.000,00	2.220.365,98	1.480,24	0	2.540,05
P_B12-4	7	10	3.941.222,20	765.000,00	1.500,00	40.000,00	3.212.807,09	2.141,87	0	3.415,11
P_B12-4	7	11	4.902.495,90	765.000,00	1.500,00	40.000,00	4.173.281,66	2.782,19	0	4.214,25
P_B12-4	7	12	5.895.812,07	765.000,00	1.500,00	40.000,00	5.165.822,54	3.443,88	0	4.989,53
P_B12-4	8	8	993.316,16	255.000,00	500,00	40.000,00	777.417,96	1.554,84	0	898,20
P_B12-4	8	9	1.954.589,87	510.000,00	1.000,00	40.000,00	1.482.776,03	1.482,78	0	1.813,84
P_B12-4	8	10	2.947.906,03	510.000,00	1.000,00	40.000,00	2.475.217,14	2.475,22	0	2.688,90
P_B12-4	8	11	3.909.179,74	510.000,00	1.000,00	40.000,00	3.435.691,70	3.435,69	0	3.488,04
P_B12-4	8	12	4.902.495,90	510.000,00	1.000,00	40.000,00	4.428.232,59	4.428,23	0	4.263,32
P_B12-4	9	9	961.273,71	255.000,00	500,00	40.000,00	745.358,06	1.490,72	0	915,64
P_B12-4	9	10	1.954.589,87	255.000,00	500,00	40.000,00	1.737.799,17	3.475,60	0	1.790,70
P_B12-4	9	11	2.915.863,58	255.000,00	500,00	40.000,00	2.698.273,74	5.396,55	0	2.589,84
P_B12-4	9	12	3.909.179,74	255.000,00	500,00	40.000,00	3.690.814,62	7.381,63	0	3.365,12
P_B12-4	10	10	993.316,16	0,00	0,00	40.000,00	1.032.441,11		0	875,05
P_B12-4	10	11	1.954.589,87	0,00	0,00	40.000,00	1.992.915,68		0	1.674,19
P_B12-4	10	12	2.947.906,03	0,00	0,00	40.000,00	2.985.456,56		0	2.449,47
P_B12-4	11	11	961.273,71	0,00	0,00	40.000,00	1.000.474,57		0	799,14
P_B12-4	11	12	1.954.589,87	0,00	0,00	40.000,00	1.993.015,45		0	1.574,42
P_B12-4	12	12	993.316,16	0,00	0,00	40.000,00	1.032.540,88		0	775,28
P_B12-4	3	1	10.798.307,97	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	9.172.431,78	3.057,48	0	8.376,19
P_B12-4	4	1	9.804.991,81	1.530.000,00	3.000,00	40.000,00	8.307.340,55	2.769,11	0	7.651,26
P_B12-4	4	2	10.702.180,60	1.530.000,00	3.000,00	40.000,00	9.203.848,60	3.067,95	0	8.332,00
P_B12-4	5	1	8.843.718,10	1.275.000,00	2.500,00	40.000,00	7.601.694,67	3.040,68	0	7.023,43
P_B12-4	5	2	9.740.906,89	1.275.000,00	2.500,00	40.000,00	8.498.202,72	3.399,28	0	7.704,17
P_B12-4	5	3	10.734.223,06	1.402.500,00	2.500,00	40.000,00	9.363.293,95	3.745,32	0	8.429,11

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_B12-4	6	1	7.850.401,94	1.020.000,00	2.000,00	40.000,00	6.863.997,25	3.432,00	0	6.404,69
P_B12-4	6	2	8.747.590,73	1.020.000,00	2.000,00	40.000,00	7.760.505,30	3.880,25	0	7.085,43
P_B12-4	6	3	9.740.906,89	1.147.500,00	2.000,00	40.000,00	8.625.596,53	4.312,80	0	7.810,36
P_B12-4	6	4	10.702.180,60	1.402.500,00	2.500,00	40.000,00	9.331.242,41	3.732,50	0	8.438,19
P_B12-4	7	1	6.889.128,23	765.000,00	1.500,00	40.000,00	6.158.337,55	4.105,56	0	5.790,68
P_B12-4	7	2	7.786.317,02	765.000,00	1.500,00	40.000,00	7.054.845,60	4.703,23	0	6.471,42
P_B12-4	7	3	8.779.633,19	892.500,00	1.500,00	40.000,00	7.919.936,83	5.279,96	0	7.196,36
P_B12-4	7	4	9.740.906,89	1.147.500,00	2.000,00	40.000,00	8.625.582,71	4.312,79	0	7.824,18
P_B12-4	7	5	10.734.223,06	1.402.500,00	2.500,00	40.000,00	9.363.280,13	3.745,31	0	8.442,93
P_B12-4	8	1	5.895.812,07	510.000,00	1.000,00	40.000,00	5.420.747,60	5.420,75	0	5.064,47
P_B12-4	8	2	6.793.000,86	510.000,00	1.000,00	40.000,00	6.317.255,64	6.317,26	0	5.745,21
P_B12-4	8	3	7.786.317,02	637.500,00	1.000,00	40.000,00	7.182.346,88	7.182,35	0	6.470,15
P_B12-4	8	4	8.747.590,73	892.500,00	1.500,00	40.000,00	7.887.992,75	5.258,66	0	7.097,97
P_B12-4	8	5	9.740.906,89	1.147.500,00	2.000,00	40.000,00	8.625.690,18	4.312,85	0	7.716,72
P_B12-4	8	6	10.702.180,60	1.402.500,00	2.500,00	40.000,00	9.331.349,87	3.732,54	0	8.330,72
P_B12-4	9	1	4.902.495,90	255.000,00	500,00	40.000,00	4.683.329,63	9.366,66	0	4.166,27
P_B12-4	9	2	5.799.684,70	255.000,00	500,00	40.000,00	5.579.837,68	11.159,68	0	4.847,01
P_B12-4	9	3	6.793.000,86	382.500,00	500,00	40.000,00	6.444.928,91	12.889,86	0	5.571,95
P_B12-4	9	4	7.754.274,57	637.500,00	1.000,00	40.000,00	7.150.574,79	7.150,57	0	6.199,77
P_B12-4	9	5	8.747.590,73	892.500,00	1.500,00	40.000,00	7.888.272,21	5.258,85	0	6.818,52
P_B12-4	9	6	9.708.864,44	1.147.500,00	2.000,00	40.000,00	8.593.931,91	4.296,97	0	7.432,52
P_B12-4	9	7	10.702.180,60	1.402.500,00	2.500,00	40.000,00	9.331.521,87	3.732,61	0	8.158,73
P_B12-4	10	1	3.941.222,20	0,00	0,00	40.000,00	3.977.971,57		0	3.250,63
P_B12-4	10	2	4.838.410,99	0,00	0,00	40.000,00	4.874.479,62		0	3.931,37
P_B12-4	10	3	5.831.727,15	127.500,00	0,00	40.000,00	5.739.570,85		0	4.656,30
P_B12-4	10	4	6.793.000,86	382.500,00	500,00	40.000,00	6.445.216,73	12.890,43	0	5.284,13
P_B12-4	10	5	7.786.317,02	637.500,00	1.000,00	40.000,00	7.182.914,15	7.182,91	0	5.902,87
P_B12-4	10	6	8.747.590,73	892.500,00	1.500,00	40.000,00	7.888.573,85	5.259,05	0	6.516,88
P_B12-4	10	7	9.740.906,89	1.147.500,00	2.000,00	40.000,00	8.626.163,80	4.313,08	0	7.243,09
P_B12-4	10	8	10.734.223,06	1.402.500,00	2.500,00	40.000,00	9.363.581,76	3.745,43	0	8.141,29
P_B12-4	11	1	2.947.906,03	0,00	0,00	40.000,00	2.985.530,46		0	2.375,57
P_B12-4	11	2	3.845.094,83	0,00	0,00	40.000,00	3.882.038,51		0	3.056,32
P_B12-4	11	3	4.838.410,99	127.500,00	0,00	40.000,00	4.747.129,74		0	3.781,25
P_B12-4	11	4	5.799.684,70	382.500,00	500,00	40.000,00	5.452.775,62	10.905,55	0	4.409,08
P_B12-4	11	5	6.793.000,86	637.500,00	1.000,00	40.000,00	6.190.473,04	6.190,47	0	5.027,82
P_B12-4	11	6	7.754.274,57	892.500,00	1.500,00	40.000,00	6.896.132,74	4.597,42	0	5.641,83
P_B12-4	11	7	8.747.590,73	1.147.500,00	2.000,00	40.000,00	7.633.722,69	3.816,86	0	6.368,04
P_B12-4	11	8	9.740.906,89	1.402.500,00	2.500,00	40.000,00	8.371.140,66	3.348,46	0	7.266,24
P_B12-4	11	9	10.702.180,60	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	9.076.498,72	3.025,50	0	8.181,88
P_B12-4	12	1	1.986.632,33	0,00	0,00	40.000,00	2.025.055,89		0	1.576,43
P_B12-4	12	2	2.883.821,12	0,00	0,00	40.000,00	2.921.563,94		0	2.257,18
P_B12-4	12	3	3.877.137,28	127.500,00	0,00	40.000,00	3.786.655,18		0	2.982,11
P_B12-4	12	4	4.838.410,99	382.500,00	500,00	40.000,00	4.492.301,05	8.984,60	0	3.609,94
P_B12-4	12	5	5.831.727,15	637.500,00	1.000,00	40.000,00	5.229.998,48	5.230,00	0	4.228,68
P_B12-4	12	6	6.793.000,86	892.500,00	1.500,00	40.000,00	5.935.658,17	3.957,11	0	4.842,69
P_B12-4	12	7	7.786.317,02	1.147.500,00	2.000,00	40.000,00	6.673.248,13	3.336,62	0	5.568,90
P_B12-4	12	8	8.779.633,19	1.402.500,00	2.500,00	40.000,00	7.410.666,09	2.964,27	0	6.467,10
P_B12-4	12	9	9.740.906,89	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	8.116.024,15	2.705,34	0	7.382,74
P_B12-4	12	10	10.734.223,06	1.657.500,00	3.000,00	40.000,00	9.108.465,26	3.036,16	0	8.257,79
P_B12-4	1	12	11.695.496,76	1.657.500,00	3.000,00	0,00	10.028.939,83	3.342,98	0	9.056,93
P_BR3	1	1	504.108,36	0,00	0,00	90.000,00	592.305,77		0	1.802,59
P_BR3	1	2	959.432,04	0,00	0,00	90.000,00	1.046.097,77		0	3.334,27
P_BR3	1	3	1.463.540,40	0,00	0,00	90.000,00	1.548.575,03		0	4.965,37
P_BR3	1	4	1.951.387,20	0,00	500,00	90.000,00	2.035.009,22	4.070,02	0	6.377,98
P_BR3	1	5	2.455.495,56	0,00	1.000,00	90.000,00	2.537.725,41	2.537,73	0	7.770,15
P_BR3	1	6	2.943.342,36	0,00	1.500,00	90.000,00	3.024.190,69	2.016,13	0	9.151,67
P_BR3	1	7	3.447.450,72	0,00	2.000,00	90.000,00	3.526.665,08	1.763,33	0	10.785,64
P_BR3	1	8	3.951.559,08	0,00	2.500,00	90.000,00	4.028.752,49	1.611,50	0	12.806,59
P_BR3	1	9	4.439.405,88	0,00	3.000,00	90.000,00	4.514.539,09	1.504,85	0	14.866,79
P_BR3	1	10	4.943.514,24	0,00	3.000,00	90.000,00	5.016.678,58	1.672,23	0	16.835,66
P_BR3	1	11	5.431.361,04	0,00	3.000,00	90.000,00	5.502.727,31	1.834,24	0	18.633,73

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_BR3	1	12	5.935.469,40	0,00	3.000,00	90.000,00	6.005.091,30	2.001,70	0	20.378,10
P_BR3	2	2	455.323,68	0,00	0,00	90.000,00	543.792,00		0	1.531,68
P_BR3	2	3	959.432,04	0,00	0,00	90.000,00	1.046.269,27		0	3.162,77
P_BR3	2	4	1.447.278,84	0,00	500,00	90.000,00	1.532.703,46	3.065,41	0	4.575,38
P_BR3	2	5	1.951.387,20	0,00	1.000,00	90.000,00	2.035.419,65	2.035,42	0	5.967,55
P_BR3	2	6	2.439.234,00	0,00	1.500,00	90.000,00	2.521.884,93	1.681,26	0	7.349,07
P_BR3	2	7	2.943.342,36	0,00	2.000,00	90.000,00	3.024.359,32	1.512,18	0	8.983,04
P_BR3	2	8	3.447.450,72	0,00	2.500,00	90.000,00	3.526.446,72	1.410,58	0	11.004,00
P_BR3	2	9	3.935.297,52	0,00	3.000,00	90.000,00	4.012.233,33	1.337,41	0	13.064,19
P_BR3	2	10	4.439.405,88	0,00	3.000,00	90.000,00	4.514.372,81	1.504,79	0	15.033,07
P_BR3	2	11	4.927.252,68	0,00	3.000,00	90.000,00	5.000.421,55	1.666,81	0	16.831,13
P_BR3	2	12	5.431.361,04	0,00	3.000,00	90.000,00	5.502.785,53	1.834,26	0	18.575,51
P_BR3	3	3	504.108,36	0,00	0,00	90.000,00	592.477,26		0	1.631,10
P_BR3	3	4	991.955,16	0,00	500,00	90.000,00	1.078.911,45	2.157,82	0	3.043,71
P_BR3	3	5	1.496.063,52	0,00	1.000,00	90.000,00	1.581.627,64	1.581,63	0	4.435,88
P_BR3	3	6	1.983.910,32	0,00	1.500,00	90.000,00	2.068.092,92	1.378,73	0	5.817,40
P_BR3	3	7	2.488.018,68	0,00	2.000,00	90.000,00	2.570.567,31	1.285,28	0	7.451,37
P_BR3	3	8	2.992.127,04	0,00	2.500,00	90.000,00	3.072.654,72	1.229,06	0	9.472,32
P_BR3	3	9	3.479.973,84	0,00	3.000,00	90.000,00	3.558.441,32	1.186,15	0	11.532,52
P_BR3	3	10	3.984.082,20	0,00	3.000,00	90.000,00	4.060.580,81	1.353,53	0	13.501,39
P_BR3	3	11	4.471.929,00	0,00	3.000,00	90.000,00	4.546.629,54	1.515,54	0	15.299,46
P_BR3	3	12	4.976.037,36	0,00	3.000,00	90.000,00	5.048.993,53	1.683,00	0	17.043,83
P_BR3	4	4	487.846,80	0,00	500,00	90.000,00	576.434,19	1.152,87	0	1.412,61
P_BR3	4	5	991.955,16	0,00	1.000,00	90.000,00	1.079.150,38	1.079,15	0	2.804,78
P_BR3	4	6	1.479.801,96	0,00	1.500,00	90.000,00	1.565.615,66	1.043,74	0	4.186,30
P_BR3	4	7	1.983.910,32	0,00	2.000,00	90.000,00	2.068.090,05	1.034,05	0	5.820,27
P_BR3	4	8	2.488.018,68	0,00	2.500,00	90.000,00	2.570.177,45	1.028,07	0	7.841,23
P_BR3	4	9	2.975.865,48	0,00	3.000,00	90.000,00	3.055.964,06	1.018,65	0	9.901,42
P_BR3	4	10	3.479.973,84	0,00	3.000,00	90.000,00	3.558.103,55	1.186,03	0	11.870,29
P_BR3	4	11	3.967.820,64	0,00	3.000,00	90.000,00	4.044.152,28	1.348,05	0	13.668,36
P_BR3	4	12	4.471.929,00	0,00	3.000,00	90.000,00	4.546.516,26	1.515,51	0	15.412,74
P_BR3	5	5	504.108,36	0,00	500,00	90.000,00	592.716,19	1.185,43	0	1.392,17
P_BR3	5	6	991.955,16	0,00	1.000,00	90.000,00	1.079.181,47	1.079,18	0	2.773,69
P_BR3	5	7	1.496.063,52	0,00	1.500,00	90.000,00	1.581.655,86	1.054,44	0	4.407,66
P_BR3	5	8	2.000.171,88	0,00	2.000,00	90.000,00	2.083.743,27	1.041,87	0	6.428,61
P_BR3	5	9	2.488.018,68	0,00	2.500,00	90.000,00	2.569.529,87	1.027,81	0	8.488,81
P_BR3	5	10	2.992.127,04	0,00	2.500,00	90.000,00	3.071.669,36	1.228,67	0	10.457,68
P_BR3	5	11	3.479.973,84	0,00	2.500,00	90.000,00	3.557.718,09	1.423,09	0	12.255,75
P_BR3	5	12	3.984.082,20	0,00	2.500,00	90.000,00	4.060.082,08	1.624,03	0	14.000,12
P_BR3	6	6	487.846,80	0,00	500,00	90.000,00	576.465,28	1.152,93	0	1.381,52
P_BR3	6	7	991.955,16	0,00	1.000,00	90.000,00	1.078.939,67	1.078,94	0	3.015,49
P_BR3	6	8	1.496.063,52	0,00	1.500,00	90.000,00	1.581.027,08	1.054,02	0	5.036,44
P_BR3	6	9	1.983.910,32	0,00	2.000,00	90.000,00	2.066.813,68	1.033,41	0	7.096,64
P_BR3	6	10	2.488.018,68	0,00	2.000,00	90.000,00	2.568.953,17	1.284,48	0	9.065,51
P_BR3	6	11	2.975.865,48	0,00	2.000,00	90.000,00	3.055.001,90	1.527,50	0	10.863,58
P_BR3	6	12	3.479.973,84	0,00	2.000,00	90.000,00	3.557.365,88	1.778,68	0	12.607,96
P_BR3	7	7	504.108,36	0,00	500,00	90.000,00	592.474,39	1.184,95	0	1.633,97
P_BR3	7	8	1.008.216,72	0,00	1.000,00	90.000,00	1.094.561,80	1.094,56	0	3.654,92
P_BR3	7	9	1.496.063,52	0,00	1.500,00	90.000,00	1.580.348,40	1.053,57	0	5.715,12
P_BR3	7	10	2.000.171,88	0,00	1.500,00	90.000,00	2.082.487,89	1.388,33	0	7.683,99
P_BR3	7	11	2.488.018,68	0,00	1.500,00	90.000,00	2.568.536,62	1.712,36	0	9.482,06
P_BR3	7	12	2.992.127,04	0,00	1.500,00	90.000,00	3.070.900,60	2.047,27	0	11.226,44
P_BR3	8	8	504.108,36	0,00	500,00	90.000,00	592.087,41	1.184,17	0	2.020,95
P_BR3	8	9	991.955,16	0,00	1.000,00	90.000,00	1.077.874,01	1.077,87	0	4.081,15
P_BR3	8	10	1.496.063,52	0,00	1.000,00	90.000,00	1.580.013,50	1.580,01	0	6.050,02
P_BR3	8	11	1.983.910,32	0,00	1.000,00	90.000,00	2.066.062,23	2.066,06	0	7.848,09
P_BR3	8	12	2.488.018,68	0,00	1.000,00	90.000,00	2.568.426,22	2.568,43	0	9.592,46
P_BR3	9	9	487.846,80	0,00	500,00	90.000,00	575.786,60	1.151,57	0	2.060,20
P_BR3	9	10	991.955,16	0,00	500,00	90.000,00	1.077.926,09	2.155,85	0	4.029,07
P_BR3	9	11	1.479.801,96	0,00	500,00	90.000,00	1.563.974,83	3.127,95	0	5.827,13
P_BR3	9	12	1.983.910,32	0,00	500,00	90.000,00	2.066.338,81	4.132,68	0	7.571,51

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_BR3	10	10	504.108,36	0,00	0,00	90.000,00	592.139,49		0	1.968,87
P_BR3	10	11	991.955,16	0,00	0,00	90.000,00	1.078.188,22		0	3.766,94
P_BR3	10	12	1.496.063,52	0,00	0,00	90.000,00	1.580.552,20		0	5.511,32
P_BR3	11	11	487.846,80	0,00	0,00	90.000,00	576.048,74		0	1.798,06
P_BR3	11	12	991.955,16	0,00	0,00	90.000,00	1.078.412,72		0	3.542,44
P_BR3	12	12	504.108,36	0,00	0,00	90.000,00	592.363,98		0	1.744,38
P_BR3	3	1	5.480.145,72	0,00	3.000,00	90.000,00	5.551.299,29	1.850,43	0	18.846,43
P_BR3	4	1	4.976.037,36	0,00	3.000,00	90.000,00	5.048.822,03	1.682,94	0	17.215,33
P_BR3	4	2	5.431.361,04	0,00	3.000,00	90.000,00	5.502.614,03	1.834,20	0	18.747,01
P_BR3	5	1	4.488.190,56	0,00	2.500,00	90.000,00	4.562.387,84	1.824,96	0	15.802,72
P_BR3	5	2	4.943.514,24	0,00	2.500,00	90.000,00	5.016.179,85	2.006,47	0	17.334,39
P_BR3	5	3	5.447.622,60	0,00	2.500,00	90.000,00	5.518.657,11	2.207,46	0	18.965,49
P_BR3	6	1	3.984.082,20	0,00	2.000,00	90.000,00	4.059.671,65	2.029,84	0	14.410,55
P_BR3	6	2	4.439.405,88	0,00	2.000,00	90.000,00	4.513.463,65	2.256,73	0	15.942,23
P_BR3	6	3	4.943.514,24	0,00	2.000,00	90.000,00	5.015.940,92	2.507,97	0	17.573,32
P_BR3	6	4	5.431.361,04	0,00	2.500,00	90.000,00	5.502.375,11	2.200,95	0	18.985,93
P_BR3	7	1	3.496.235,40	0,00	1.500,00	90.000,00	3.573.206,37	2.382,14	0	13.029,03
P_BR3	7	2	3.951.559,08	0,00	1.500,00	90.000,00	4.026.998,37	2.684,67	0	14.560,71
P_BR3	7	3	4.455.667,44	0,00	1.500,00	90.000,00	4.529.475,64	3.019,65	0	16.191,80
P_BR3	7	4	4.943.514,24	0,00	2.000,00	90.000,00	5.015.909,82	2.507,95	0	17.604,42
P_BR3	7	5	5.447.622,60	0,00	2.500,00	90.000,00	5.518.626,02	2.207,45	0	18.996,58
P_BR3	8	1	2.992.127,04	0,00	1.000,00	90.000,00	3.070.731,98	3.070,73	0	11.395,06
P_BR3	8	2	3.447.450,72	0,00	1.000,00	90.000,00	3.524.523,99	3.524,52	0	12.926,73
P_BR3	8	3	3.951.559,08	0,00	1.000,00	90.000,00	4.027.001,25	4.027,00	0	14.557,83
P_BR3	8	4	4.439.405,88	0,00	1.500,00	90.000,00	4.513.435,44	3.008,96	0	15.970,44
P_BR3	8	5	4.943.514,24	0,00	2.000,00	90.000,00	5.016.151,63	2.508,08	0	17.362,61
P_BR3	8	6	5.431.361,04	0,00	2.500,00	90.000,00	5.502.616,91	2.201,05	0	18.744,13
P_BR3	9	1	2.488.018,68	0,00	500,00	90.000,00	2.568.644,57	5.137,29	0	9.374,11
P_BR3	9	2	2.943.342,36	0,00	500,00	90.000,00	3.022.436,58	6.044,87	0	10.905,78
P_BR3	9	3	3.447.450,72	0,00	500,00	90.000,00	3.524.913,84	7.049,83	0	12.536,88
P_BR3	9	4	3.935.297,52	0,00	1.000,00	90.000,00	4.011.348,03	4.011,35	0	13.949,49
P_BR3	9	5	4.439.405,88	0,00	1.500,00	90.000,00	4.514.064,22	3.009,38	0	15.341,66
P_BR3	9	6	4.927.252,68	0,00	2.000,00	90.000,00	5.000.529,50	2.500,26	0	16.723,18
P_BR3	9	7	5.431.361,04	0,00	2.500,00	90.000,00	5.503.003,89	2.201,20	0	18.357,15
P_BR3	10	1	2.000.171,88	0,00	0,00	90.000,00	2.082.857,97		0	7.313,91
P_BR3	10	2	2.455.495,56	0,00	0,00	90.000,00	2.536.649,97		0	8.845,59
P_BR3	10	3	2.959.603,92	0,00	0,00	90.000,00	3.039.127,24		0	10.476,68
P_BR3	10	4	3.447.450,72	0,00	500,00	90.000,00	3.525.561,42	7.051,12	0	11.889,30
P_BR3	10	5	3.951.559,08	0,00	1.000,00	90.000,00	4.028.277,62	4.028,28	0	13.281,46
P_BR3	10	6	4.439.405,88	0,00	1.500,00	90.000,00	4.514.742,90	3.009,83	0	14.662,98
P_BR3	10	7	4.943.514,24	0,00	2.000,00	90.000,00	5.017.217,28	2.508,61	0	16.296,96
P_BR3	10	8	5.447.622,60	0,00	2.500,00	90.000,00	5.519.304,69	2.207,72	0	18.317,91
P_BR3	11	1	1.496.063,52	0,00	0,00	90.000,00	1.580.718,48		0	5.345,04
P_BR3	11	2	1.951.387,20	0,00	0,00	90.000,00	2.034.510,49		0	6.876,71
P_BR3	11	3	2.455.495,56	0,00	0,00	90.000,00	2.536.987,75		0	8.507,81
P_BR3	11	4	2.943.342,36	0,00	500,00	90.000,00	3.023.421,94	6.046,84	0	9.920,42
P_BR3	11	5	3.447.450,72	0,00	1.000,00	90.000,00	3.526.138,13	3.526,14	0	11.312,59
P_BR3	11	6	3.935.297,52	0,00	1.500,00	90.000,00	4.012.603,41	2.675,07	0	12.694,11
P_BR3	11	7	4.439.405,88	0,00	2.000,00	90.000,00	4.515.077,80	2.257,54	0	14.328,08
P_BR3	11	8	4.943.514,24	0,00	2.500,00	90.000,00	5.017.165,21	2.006,87	0	16.349,03
P_BR3	11	9	5.431.361,04	0,00	3.000,00	90.000,00	5.502.951,81	1.834,32	0	18.409,23
P_BR3	12	1	1.008.216,72	0,00	0,00	90.000,00	1.094.669,75		0	3.546,97
P_BR3	12	2	1.463.540,40	0,00	0,00	90.000,00	1.548.461,75		0	5.078,65
P_BR3	12	3	1.967.648,76	0,00	0,00	90.000,00	2.050.939,02		0	6.709,74
P_BR3	12	4	2.455.495,56	0,00	500,00	90.000,00	2.537.373,20	5.074,75	0	8.122,36
P_BR3	12	5	2.959.603,92	0,00	1.000,00	90.000,00	3.040.089,39	3.040,09	0	9.514,53
P_BR3	12	6	3.447.450,72	0,00	1.500,00	90.000,00	3.526.554,68	2.351,04	0	10.896,04
P_BR3	12	7	3.951.559,08	0,00	2.000,00	90.000,00	4.029.029,06	2.014,51	0	12.530,02
P_BR3	12	8	4.455.667,44	0,00	2.500,00	90.000,00	4.531.116,47	1.812,45	0	14.550,97
P_BR3	12	9	4.943.514,24	0,00	3.000,00	90.000,00	5.016.903,08	1.672,30	0	16.611,16
P_BR3	12	10	5.447.622,60	0,00	3.000,00	90.000,00	5.519.042,56	1.839,68	0	18.580,04

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_BR3	1	12	5.935.469,40	0,00	3.000,00	0,00	5.915.091,30	1.971,70	0	20.378,10
P_M2+M4	1	1	265.670,50	0,00	0,00	450.000,00	706.657,52		0	9.012,97
P_M2+M4	1	2	505.630,94	0,00	0,00	450.000,00	938.959,60		0	16.671,35
P_M2+M4	1	3	771.301,44	112.550,00	0,00	450.000,00	1.083.924,61		0	24.826,83
P_M2+M4	1	4	1.028.401,92	337.650,00	250,00	450.000,00	1.108.862,02	4.435,45	0	31.889,90
P_M2+M4	1	5	1.294.072,42	562.750,00	500,00	450.000,00	1.142.471,68	2.284,94	0	38.850,74
P_M2+M4	1	6	1.551.172,90	787.850,00	750,00	450.000,00	1.167.564,56	1.556,75	0	45.758,34
P_M2+M4	1	7	1.816.843,39	1.012.950,00	1.000,00	450.000,00	1.199.965,20	1.199,97	0	53.928,19
P_M2+M4	1	8	2.082.513,89	1.238.050,00	1.250,00	450.000,00	1.230.430,93	984,34	0	64.032,95
P_M2+M4	1	9	2.339.614,37	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	1.252.130,44	834,75	0	74.333,93
P_M2+M4	1	10	2.605.284,86	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	1.507.956,56	1.005,30	0	84.178,30
P_M2+M4	1	11	2.862.385,34	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	1.756.066,72	1.170,71	0	93.168,63
P_M2+M4	1	12	3.128.055,84	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	2.013.015,33	1.342,01	0	101.890,51
P_M2+M4	2	2	239.960,45	0,00	0,00	450.000,00	682.302,07		0	7.658,38
P_M2+M4	2	3	505.630,94	112.550,00	0,00	450.000,00	827.267,09		0	15.813,85
P_M2+M4	2	4	762.731,42	337.650,00	250,00	450.000,00	852.204,50	3.408,82	0	22.876,92
P_M2+M4	2	5	1.028.401,92	562.750,00	500,00	450.000,00	885.814,16	1.771,63	0	29.837,76
P_M2+M4	2	6	1.285.502,40	787.850,00	750,00	450.000,00	910.907,04	1.214,54	0	36.745,36
P_M2+M4	2	7	1.551.172,90	1.012.950,00	1.000,00	450.000,00	943.307,67	943,31	0	44.915,22
P_M2+M4	2	8	1.816.843,39	1.238.050,00	1.250,00	450.000,00	973.773,41	779,02	0	55.019,98
P_M2+M4	2	9	2.073.943,87	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	995.472,91	663,65	0	65.320,96
P_M2+M4	2	10	2.339.614,37	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	1.251.299,04	834,20	0	75.165,33
P_M2+M4	2	11	2.596.714,85	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	1.499.409,20	999,61	0	84.155,65
P_M2+M4	2	12	2.862.385,34	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	1.756.357,80	1.170,91	0	92.877,54
P_M2+M4	3	3	265.670,50	112.550,00	0,00	450.000,00	594.965,02		0	8.155,48
P_M2+M4	3	4	522.770,98	337.650,00	250,00	450.000,00	619.902,43	2.479,61	0	15.218,55
P_M2+M4	3	5	788.441,47	562.750,00	500,00	450.000,00	653.512,08	1.307,02	0	22.179,39
P_M2+M4	3	6	1.045.541,95	787.850,00	750,00	450.000,00	678.604,96	904,81	0	29.086,99
P_M2+M4	3	7	1.311.212,45	1.012.950,00	1.000,00	450.000,00	711.005,60	711,01	0	37.256,85
P_M2+M4	3	8	1.576.882,94	1.238.050,00	1.250,00	450.000,00	741.471,34	593,18	0	47.361,60
P_M2+M4	3	9	1.833.983,42	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	763.170,84	508,78	0	57.662,58
P_M2+M4	3	10	2.099.653,92	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	1.018.996,97	679,33	0	67.506,95
P_M2+M4	3	11	2.356.754,40	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	1.267.107,12	844,74	0	76.497,28
P_M2+M4	3	12	2.622.424,90	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	1.524.055,73	1.016,04	0	85.219,17
P_M2+M4	4	4	257.100,48	225.100,00	250,00	450.000,00	474.937,41	1.899,75	0	7.063,07
P_M2+M4	4	5	522.770,98	450.200,00	500,00	450.000,00	508.547,07	1.017,09	0	14.023,91
P_M2+M4	4	6	779.871,46	675.300,00	750,00	450.000,00	533.639,95	711,52	0	20.931,51
P_M2+M4	4	7	1.045.541,95	900.400,00	1.000,00	450.000,00	566.040,59	566,04	0	29.101,37
P_M2+M4	4	8	1.311.212,45	1.125.500,00	1.250,00	450.000,00	596.506,32	477,21	0	39.206,13
P_M2+M4	4	9	1.568.312,93	1.350.600,00	1.500,00	450.000,00	618.205,82	412,14	0	49.507,10
P_M2+M4	4	10	1.833.983,42	1.350.600,00	1.500,00	450.000,00	874.031,95	582,69	0	59.351,47
P_M2+M4	4	11	2.091.083,90	1.350.600,00	1.500,00	450.000,00	1.122.142,11	748,09	0	68.341,80
P_M2+M4	4	12	2.356.754,40	1.350.600,00	1.500,00	450.000,00	1.379.090,71	919,39	0	77.063,69
P_M2+M4	5	5	265.670,50	225.100,00	250,00	450.000,00	483.609,66	1.934,44	0	6.960,84
P_M2+M4	5	6	522.770,98	450.200,00	500,00	450.000,00	508.702,54	1.017,41	0	13.868,44
P_M2+M4	5	7	788.441,47	675.300,00	750,00	450.000,00	541.103,17	721,47	0	22.038,30
P_M2+M4	5	8	1.054.111,97	900.400,00	1.000,00	450.000,00	571.568,91	571,57	0	32.143,06
P_M2+M4	5	9	1.311.212,45	1.125.500,00	1.250,00	450.000,00	593.268,41	474,61	0	42.444,03
P_M2+M4	5	10	1.576.882,94	1.125.500,00	1.250,00	450.000,00	849.094,54	679,28	0	52.288,40
P_M2+M4	5	11	1.833.983,42	1.125.500,00	1.250,00	450.000,00	1.097.204,70	877,76	0	61.278,73
P_M2+M4	5	12	2.099.653,92	1.125.500,00	1.250,00	450.000,00	1.354.153,30	1.083,32	0	70.000,62
P_M2+M4	6	6	257.100,48	225.100,00	250,00	450.000,00	475.092,88	1.900,37	0	6.907,60
P_M2+M4	6	7	522.770,98	450.200,00	500,00	450.000,00	507.493,52	1.014,99	0	15.077,46
P_M2+M4	6	8	788.441,47	675.300,00	750,00	450.000,00	537.959,26	717,28	0	25.182,22
P_M2+M4	6	9	1.045.541,95	900.400,00	1.000,00	450.000,00	559.658,76	559,66	0	35.483,20
P_M2+M4	6	10	1.311.212,45	900.400,00	1.000,00	450.000,00	815.484,88	815,48	0	45.327,56
P_M2+M4	6	11	1.568.312,93	900.400,00	1.000,00	450.000,00	1.063.595,04	1.063,60	0	54.317,89
P_M2+M4	6	12	1.833.983,42	900.400,00	1.000,00	450.000,00	1.320.543,65	1.320,54	0	63.039,78
P_M2+M4	7	7	265.670,50	225.100,00	250,00	450.000,00	482.400,64	1.929,60	0	8.169,86
P_M2+M4	7	8	531.340,99	450.200,00	500,00	450.000,00	512.866,37	1.025,73	0	18.274,62
P_M2+M4	7	9	788.441,47	675.300,00	750,00	450.000,00	534.565,88	712,75	0	28.575,60

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_M2+M4	7	10	1.054.111,97	675.300,00	750,00	450.000,00	790.392,00	1.053,86	0	38.419,96
P_M2+M4	7	11	1.311.212,45	675.300,00	750,00	450.000,00	1.038.502,16	1.384,67	0	47.410,29
P_M2+M4	7	12	1.576.882,94	675.300,00	750,00	450.000,00	1.295.450,77	1.727,27	0	56.132,18
P_M2+M4	8	8	265.670,50	225.100,00	250,00	450.000,00	480.465,74	1.921,86	0	10.104,76
P_M2+M4	8	9	522.770,98	450.200,00	500,00	450.000,00	502.165,24	1.004,33	0	20.405,74
P_M2+M4	8	10	788.441,47	450.200,00	500,00	450.000,00	757.991,37	1.515,98	0	30.250,11
P_M2+M4	8	11	1.045.541,95	450.200,00	500,00	450.000,00	1.006.101,52	2.012,20	0	39.240,43
P_M2+M4	8	12	1.311.212,45	450.200,00	500,00	450.000,00	1.263.050,13	2.526,10	0	47.962,32
P_M2+M4	9	9	257.100,48	225.100,00	250,00	450.000,00	471.699,50	1.886,80	0	10.300,98
P_M2+M4	9	10	522.770,98	225.100,00	250,00	450.000,00	727.525,63	2.910,10	0	20.145,35
P_M2+M4	9	11	779.871,46	225.100,00	250,00	450.000,00	975.635,78	3.902,54	0	29.135,67
P_M2+M4	9	12	1.045.541,95	225.100,00	250,00	450.000,00	1.232.584,39	4.930,34	0	37.857,56
P_M2+M4	10	10	265.670,50	0,00	0,00	450.000,00	705.826,13		0	9.844,37
P_M2+M4	10	11	522.770,98	0,00	0,00	450.000,00	953.936,28		0	18.834,69
P_M2+M4	10	12	788.441,47	0,00	0,00	450.000,00	1.210.884,89		0	27.556,58
P_M2+M4	11	11	257.100,48	0,00	0,00	450.000,00	698.110,16		0	8.990,32
P_M2+M4	11	12	522.770,98	0,00	0,00	450.000,00	955.058,76		0	17.712,21
P_M2+M4	12	12	265.670,50	0,00	0,00	450.000,00	706.948,61		0	8.721,89
P_M2+M4	3	1	2.888.095,39	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	1.780.713,25	1.187,14	0	94.232,14
P_M2+M4	4	1	2.622.424,90	1.350.600,00	1.500,00	450.000,00	1.635.748,24	1.090,50	0	86.076,66
P_M2+M4	4	2	2.862.385,34	1.350.600,00	1.500,00	450.000,00	1.868.050,31	1.245,37	0	93.735,03
P_M2+M4	5	1	2.365.324,42	1.125.500,00	1.250,00	450.000,00	1.610.810,83	1.288,65	0	79.013,59
P_M2+M4	5	2	2.605.284,86	1.125.500,00	1.250,00	450.000,00	1.843.112,90	1.474,49	0	86.671,96
P_M2+M4	5	3	2.870.955,36	1.238.050,00	1.250,00	450.000,00	1.988.077,92	1.590,46	0	94.827,44
P_M2+M4	6	1	2.099.653,92	900.400,00	1.000,00	450.000,00	1.577.201,17	1.577,20	0	72.052,75
P_M2+M4	6	2	2.339.614,37	900.400,00	1.000,00	450.000,00	1.809.503,24	1.809,50	0	79.711,13
P_M2+M4	6	3	2.605.284,86	1.012.950,00	1.000,00	450.000,00	1.954.468,26	1.954,47	0	87.866,60
P_M2+M4	6	4	2.862.385,34	1.238.050,00	1.250,00	450.000,00	1.979.405,67	1.583,52	0	94.929,67
P_M2+M4	7	1	1.842.553,44	675.300,00	750,00	450.000,00	1.552.108,29	2.069,48	0	65.145,15
P_M2+M4	7	2	2.082.513,89	675.300,00	750,00	450.000,00	1.784.410,36	2.379,21	0	72.803,53
P_M2+M4	7	3	2.348.184,38	787.850,00	750,00	450.000,00	1.929.375,38	2.572,50	0	80.959,01
P_M2+M4	7	4	2.605.284,86	1.012.950,00	1.000,00	450.000,00	1.954.312,79	1.954,31	0	88.022,08
P_M2+M4	7	5	2.870.955,36	1.238.050,00	1.250,00	450.000,00	1.987.922,45	1.590,34	0	94.982,91
P_M2+M4	8	1	1.576.882,94	450.200,00	500,00	450.000,00	1.519.707,65	3.039,42	0	56.975,29
P_M2+M4	8	2	1.816.843,39	450.200,00	500,00	450.000,00	1.752.009,72	3.504,02	0	64.633,67
P_M2+M4	8	3	2.082.513,89	562.750,00	500,00	450.000,00	1.896.974,74	3.793,95	0	72.789,15
P_M2+M4	8	4	2.339.614,37	787.850,00	750,00	450.000,00	1.921.912,15	2.562,55	0	79.852,22
P_M2+M4	8	5	2.605.284,86	1.012.950,00	1.000,00	450.000,00	1.955.521,81	1.955,52	0	86.813,06
P_M2+M4	8	6	2.862.385,34	1.238.050,00	1.250,00	450.000,00	1.980.614,69	1.584,49	0	93.720,66
P_M2+M4	9	1	1.311.212,45	225.100,00	250,00	450.000,00	1.489.241,91	5.956,97	0	46.870,53
P_M2+M4	9	2	1.551.172,90	225.100,00	250,00	450.000,00	1.721.543,99	6.886,18	0	54.528,91
P_M2+M4	9	3	1.816.843,39	337.650,00	250,00	450.000,00	1.866.509,00	7.466,04	0	62.684,39
P_M2+M4	9	4	2.073.943,87	562.750,00	500,00	450.000,00	1.891.446,41	3.782,89	0	69.747,46
P_M2+M4	9	5	2.339.614,37	787.850,00	750,00	450.000,00	1.925.056,07	2.566,74	0	76.708,30
P_M2+M4	9	6	2.596.714,85	1.012.950,00	1.000,00	450.000,00	1.950.148,95	1.950,15	0	83.615,90
P_M2+M4	9	7	2.862.385,34	1.238.050,00	1.250,00	450.000,00	1.982.549,59	1.586,04	0	91.785,76
P_M2+M4	10	1	1.054.111,97	0,00	0,00	450.000,00	1.467.542,41		0	36.569,55
P_M2+M4	10	2	1.294.072,42	0,00	0,00	450.000,00	1.699.844,49		0	44.227,93
P_M2+M4	10	3	1.559.742,91	112.550,00	0,00	450.000,00	1.844.809,50		0	52.383,41
P_M2+M4	10	4	1.816.843,39	337.650,00	250,00	450.000,00	1.869.746,91	7.478,99	0	59.446,48
P_M2+M4	10	5	2.082.513,89	562.750,00	500,00	450.000,00	1.903.356,57	3.806,71	0	66.407,32
P_M2+M4	10	6	2.339.614,37	787.850,00	750,00	450.000,00	1.928.449,45	2.571,27	0	73.314,92
P_M2+M4	10	7	2.605.284,86	1.012.950,00	1.000,00	450.000,00	1.960.850,09	1.960,85	0	81.484,78
P_M2+M4	10	8	2.870.955,36	1.238.050,00	1.250,00	450.000,00	1.991.315,82	1.593,05	0	91.589,54
P_M2+M4	11	1	788.441,47	0,00	0,00	450.000,00	1.211.716,29		0	26.725,19
P_M2+M4	11	2	1.028.401,92	0,00	0,00	450.000,00	1.444.018,36		0	34.383,56
P_M2+M4	11	3	1.294.072,42	112.550,00	0,00	450.000,00	1.588.983,38		0	42.539,04
P_M2+M4	11	4	1.551.172,90	337.650,00	250,00	450.000,00	1.613.920,79	6.455,68	0	49.602,11
P_M2+M4	11	5	1.816.843,39	562.750,00	500,00	450.000,00	1.647.530,44	3.295,06	0	56.562,95
P_M2+M4	11	6	2.073.943,87	787.850,00	750,00	450.000,00	1.672.623,32	2.230,16	0	63.470,55
P_M2+M4	11	7	2.339.614,37	1.012.950,00	1.000,00	450.000,00	1.705.023,96	1.705,02	0	71.640,41

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_M2+M4	11	8	2.605.284,86	1.238.050,00	1.250,00	450.000,00	1.735.489,70	1.388,39	0	81.745,17
P_M2+M4	11	9	2.862.385,34	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	1.757.189,20	1.171,46	0	92.046,15
P_M2+M4	12	1	531.340,99	0,00	0,00	450.000,00	963.606,13		0	17.734,86
P_M2+M4	12	2	771.301,44	0,00	0,00	450.000,00	1.195.908,20		0	25.393,24
P_M2+M4	12	3	1.036.971,94	112.550,00	0,00	450.000,00	1.340.873,22		0	33.548,72
P_M2+M4	12	4	1.294.072,42	337.650,00	250,00	450.000,00	1.365.810,63	5.463,24	0	40.611,79
P_M2+M4	12	5	1.559.742,91	562.750,00	500,00	450.000,00	1.399.420,29	2.798,84	0	47.572,63
P_M2+M4	12	6	1.816.843,39	787.850,00	750,00	450.000,00	1.424.513,17	1.899,35	0	54.480,22
P_M2+M4	12	7	2.082.513,89	1.012.950,00	1.000,00	450.000,00	1.456.913,80	1.456,91	0	62.650,08
P_M2+M4	12	8	2.348.184,38	1.238.050,00	1.250,00	450.000,00	1.487.379,54	1.189,90	0	72.754,84
P_M2+M4	12	9	2.605.284,86	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	1.509.079,04	1.006,05	0	83.055,82
P_M2+M4	12	10	2.870.955,36	1.463.150,00	1.500,00	450.000,00	1.764.905,17	1.176,60	0	92.900,19
P_M2+M4	1	12	3.128.055,84	1.463.150,00	1.500,00	0,00	1.563.015,33	1.042,01	0	101.890,51
P_M4_	1	1	32.716,66	0,00	0,00	0,00	32.716,66		0	0,00
P_M4_	1	2	62.267,18	0,00	0,00	0,00	62.267,18		0	0,00
P_M4_	1	3	94.983,84	89.000,00	0,00	0,00	5.983,84		0	0,00
P_M4_	1	4	126.645,12	267.000,00	500,00	0,00	-140.354,88	0,00	1	0,00
P_M4_	1	5	159.361,78	445.000,00	1.000,00	0,00	-285.638,22	0,00	1	0,00
P_M4_	1	6	191.023,06	623.000,00	1.500,00	0,00	-431.976,94	0,00	1	0,00
P_M4_	1	7	223.739,71	801.000,00	2.000,00	0,00	-577.260,29	0,00	1	0,00
P_M4_	1	8	256.456,37	979.000,00	2.500,00	0,00	-722.543,63	0,00	1	0,00
P_M4_	1	9	288.117,65	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-868.882,35	0,00	1	0,00
P_M4_	1	10	320.834,30	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-836.165,70	0,00	1	0,00
P_M4_	1	11	352.495,58	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-804.504,42	0,00	1	0,00
P_M4_	1	12	385.212,24	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-771.787,76	0,00	1	0,00
P_M4_	2	2	29.550,53	0,00	0,00	0,00	29.550,53		0	0,00
P_M4_	2	3	62.267,18	89.000,00	0,00	0,00	-26.732,82		1	0,00
P_M4_	2	4	93.928,46	267.000,00	500,00	0,00	-173.071,54	0,00	1	0,00
P_M4_	2	5	126.645,12	445.000,00	1.000,00	0,00	-318.354,88	0,00	1	0,00
P_M4_	2	6	158.306,40	623.000,00	1.500,00	0,00	-464.693,60	0,00	1	0,00
P_M4_	2	7	191.023,06	801.000,00	2.000,00	0,00	-609.976,94	0,00	1	0,00
P_M4_	2	8	223.739,71	979.000,00	2.500,00	0,00	-755.260,29	0,00	1	0,00
P_M4_	2	9	255.400,99	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-901.599,01	0,00	1	0,00
P_M4_	2	10	288.117,65	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-868.882,35	0,00	1	0,00
P_M4_	2	11	319.778,93	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-837.221,07	0,00	1	0,00
P_M4_	2	12	352.495,58	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-804.504,42	0,00	1	0,00
P_M4_	3	3	32.716,66	89.000,00	0,00	0,00	-56.283,34		1	0,00
P_M4_	3	4	64.377,94	267.000,00	500,00	0,00	-202.622,06	0,00	1	0,00
P_M4_	3	5	97.094,59	445.000,00	1.000,00	0,00	-347.905,41	0,00	1	0,00
P_M4_	3	6	128.755,87	623.000,00	1.500,00	0,00	-494.244,13	0,00	1	0,00
P_M4_	3	7	161.472,53	801.000,00	2.000,00	0,00	-639.527,47	0,00	1	0,00
P_M4_	3	8	194.189,18	979.000,00	2.500,00	0,00	-784.810,82	0,00	1	0,00
P_M4_	3	9	225.850,46	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-931.149,54	0,00	1	0,00
P_M4_	3	10	258.567,12	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-898.432,88	0,00	1	0,00
P_M4_	3	11	290.228,40	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-866.771,60	0,00	1	0,00
P_M4_	3	12	322.945,06	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-834.054,94	0,00	1	0,00
P_M4_	4	4	31.661,28	178.000,00	500,00	0,00	-146.338,72	0,00	1	0,00
P_M4_	4	5	64.377,94	356.000,00	1.000,00	0,00	-291.622,06	0,00	1	0,00
P_M4_	4	6	96.039,22	534.000,00	1.500,00	0,00	-437.960,78	0,00	1	0,00
P_M4_	4	7	128.755,87	712.000,00	2.000,00	0,00	-583.244,13	0,00	1	0,00
P_M4_	4	8	161.472,53	890.000,00	2.500,00	0,00	-728.527,47	0,00	1	0,00
P_M4_	4	9	193.133,81	1.068.000,00	3.000,00	0,00	-874.866,19	0,00	1	0,00
P_M4_	4	10	225.850,46	1.068.000,00	3.000,00	0,00	-842.149,54	0,00	1	0,00
P_M4_	4	11	257.511,74	1.068.000,00	3.000,00	0,00	-810.488,26	0,00	1	0,00
P_M4_	4	12	290.228,40	1.068.000,00	3.000,00	0,00	-777.771,60	0,00	1	0,00
P_M4_	5	5	32.716,66	178.000,00	500,00	0,00	-145.283,34	0,00	1	0,00
P_M4_	5	6	64.377,94	356.000,00	1.000,00	0,00	-291.622,06	0,00	1	0,00
P_M4_	5	7	97.094,59	534.000,00	1.500,00	0,00	-436.905,41	0,00	1	0,00
P_M4_	5	8	129.811,25	712.000,00	2.000,00	0,00	-582.188,75	0,00	1	0,00
P_M4_	5	9	161.472,53	890.000,00	2.500,00	0,00	-728.527,47	0,00	1	0,00
P_M4_	5	10	194.189,18	890.000,00	2.500,00	0,00	-695.810,82	0,00	1	0,00

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_M4_	5	11	225.850,46	890.000,00	2.500,00	0,00	-664.149,54	0,00	1	0,00
P_M4_	5	12	258.567,12	890.000,00	2.500,00	0,00	-631.432,88	0,00	1	0,00
P_M4_	6	6	31.661,28	178.000,00	500,00	0,00	-146.338,72	0,00	1	0,00
P_M4_	6	7	64.377,94	356.000,00	1.000,00	0,00	-291.622,06	0,00	1	0,00
P_M4_	6	8	97.094,59	534.000,00	1.500,00	0,00	-436.905,41	0,00	1	0,00
P_M4_	6	9	128.755,87	712.000,00	2.000,00	0,00	-583.244,13	0,00	1	0,00
P_M4_	6	10	161.472,53	712.000,00	2.000,00	0,00	-550.527,47	0,00	1	0,00
P_M4_	6	11	193.133,81	712.000,00	2.000,00	0,00	-518.866,19	0,00	1	0,00
P_M4_	6	12	225.850,46	712.000,00	2.000,00	0,00	-486.149,54	0,00	1	0,00
P_M4_	7	7	32.716,66	178.000,00	500,00	0,00	-145.283,34	0,00	1	0,00
P_M4_	7	8	65.433,31	356.000,00	1.000,00	0,00	-290.566,69	0,00	1	0,00
P_M4_	7	9	97.094,59	534.000,00	1.500,00	0,00	-436.905,41	0,00	1	0,00
P_M4_	7	10	129.811,25	534.000,00	1.500,00	0,00	-404.188,75	0,00	1	0,00
P_M4_	7	11	161.472,53	534.000,00	1.500,00	0,00	-372.527,47	0,00	1	0,00
P_M4_	7	12	194.189,18	534.000,00	1.500,00	0,00	-339.810,82	0,00	1	0,00
P_M4_	8	8	32.716,66	178.000,00	500,00	0,00	-145.283,34	0,00	1	0,00
P_M4_	8	9	64.377,94	356.000,00	1.000,00	0,00	-291.622,06	0,00	1	0,00
P_M4_	8	10	97.094,59	356.000,00	1.000,00	0,00	-258.905,41	0,00	1	0,00
P_M4_	8	11	128.755,87	356.000,00	1.000,00	0,00	-227.244,13	0,00	1	0,00
P_M4_	8	12	161.472,53	356.000,00	1.000,00	0,00	-194.527,47	0,00	1	0,00
P_M4_	9	9	31.661,28	178.000,00	500,00	0,00	-146.338,72	0,00	1	0,00
P_M4_	9	10	64.377,94	178.000,00	500,00	0,00	-113.622,06	0,00	1	0,00
P_M4_	9	11	96.039,22	178.000,00	500,00	0,00	-81.960,78	0,00	1	0,00
P_M4_	9	12	128.755,87	178.000,00	500,00	0,00	-49.244,13	0,00	1	0,00
P_M4_	10	10	32.716,66	0,00	0,00	0,00	32.716,66		0	0,00
P_M4_	10	11	64.377,94	0,00	0,00	0,00	64.377,94		0	0,00
P_M4_	10	12	97.094,59	0,00	0,00	0,00	97.094,59		0	0,00
P_M4_	11	11	31.661,28	0,00	0,00	0,00	31.661,28		0	0,00
P_M4_	11	12	64.377,94	0,00	0,00	0,00	64.377,94		0	0,00
P_M4_	12	12	32.716,66	0,00	0,00	0,00	32.716,66		0	0,00
P_M4_	3	1	355.661,71	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-801.338,29	0,00	1	0,00
P_M4_	4	1	322.945,06	1.068.000,00	3.000,00	0,00	-745.054,94	0,00	1	0,00
P_M4_	4	2	352.495,58	1.068.000,00	3.000,00	0,00	-715.504,42	0,00	1	0,00
P_M4_	5	1	291.283,78	890.000,00	2.500,00	0,00	-598.716,22	0,00	1	0,00
P_M4_	5	2	320.834,30	890.000,00	2.500,00	0,00	-569.165,70	0,00	1	0,00
P_M4_	5	3	353.550,96	979.000,00	2.500,00	0,00	-625.449,04	0,00	1	0,00
P_M4_	6	1	258.567,12	712.000,00	2.000,00	0,00	-453.432,88	0,00	1	0,00
P_M4_	6	2	288.117,65	712.000,00	2.000,00	0,00	-423.882,35	0,00	1	0,00
P_M4_	6	3	320.834,30	801.000,00	2.000,00	0,00	-480.165,70	0,00	1	0,00
P_M4_	6	4	352.495,58	979.000,00	2.500,00	0,00	-626.504,42	0,00	1	0,00
P_M4_	7	1	226.905,84	534.000,00	1.500,00	0,00	-307.094,16	0,00	1	0,00
P_M4_	7	2	256.456,37	534.000,00	1.500,00	0,00	-277.543,63	0,00	1	0,00
P_M4_	7	3	289.173,02	623.000,00	1.500,00	0,00	-333.826,98	0,00	1	0,00
P_M4_	7	4	320.834,30	801.000,00	2.000,00	0,00	-480.165,70	0,00	1	0,00
P_M4_	7	5	353.550,96	979.000,00	2.500,00	0,00	-625.449,04	0,00	1	0,00
P_M4_	8	1	194.189,18	356.000,00	1.000,00	0,00	-161.810,82	0,00	1	0,00
P_M4_	8	2	223.739,71	356.000,00	1.000,00	0,00	-132.260,29	0,00	1	0,00
P_M4_	8	3	256.456,37	445.000,00	1.000,00	0,00	-188.543,63	0,00	1	0,00
P_M4_	8	4	288.117,65	623.000,00	1.500,00	0,00	-334.882,35	0,00	1	0,00
P_M4_	8	5	320.834,30	801.000,00	2.000,00	0,00	-480.165,70	0,00	1	0,00
P_M4_	8	6	352.495,58	979.000,00	2.500,00	0,00	-626.504,42	0,00	1	0,00
P_M4_	9	1	161.472,53	178.000,00	500,00	0,00	-16.527,47	0,00	1	0,00
P_M4_	9	2	191.023,06	178.000,00	500,00	0,00	13.023,06	26,05	0	0,00
P_M4_	9	3	223.739,71	267.000,00	500,00	0,00	-43.260,29	0,00	1	0,00
P_M4_	9	4	255.400,99	445.000,00	1.000,00	0,00	-189.599,01	0,00	1	0,00
P_M4_	9	5	288.117,65	623.000,00	1.500,00	0,00	-334.882,35	0,00	1	0,00
P_M4_	9	6	319.778,93	801.000,00	2.000,00	0,00	-481.221,07	0,00	1	0,00
P_M4_	9	7	352.495,58	979.000,00	2.500,00	0,00	-626.504,42	0,00	1	0,00
P_M4_	10	1	129.811,25	0,00	0,00	0,00	129.811,25		0	0,00
P_M4_	10	2	159.361,78	0,00	0,00	0,00	159.361,78		0	0,00
P_M4_	10	3	192.078,43	89.000,00	0,00	0,00	103.078,43		0	0,00

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_M4_	10	4	223.739,71	267.000,00	500,00	0,00	-43.260,29	0,00	1	0,00
P_M4_	10	5	256.456,37	445.000,00	1.000,00	0,00	-188.543,63	0,00	1	0,00
P_M4_	10	6	288.117,65	623.000,00	1.500,00	0,00	-334.882,35	0,00	1	0,00
P_M4_	10	7	320.834,30	801.000,00	2.000,00	0,00	-480.165,70	0,00	1	0,00
P_M4_	10	8	353.550,96	979.000,00	2.500,00	0,00	-625.449,04	0,00	1	0,00
P_M4_	11	1	97.094,59	0,00	0,00	0,00	97.094,59		0	0,00
P_M4_	11	2	126.645,12	0,00	0,00	0,00	126.645,12		0	0,00
P_M4_	11	3	159.361,78	89.000,00	0,00	0,00	70.361,78		0	0,00
P_M4_	11	4	191.023,06	267.000,00	500,00	0,00	-75.976,94	0,00	1	0,00
P_M4_	11	5	223.739,71	445.000,00	1.000,00	0,00	-221.260,29	0,00	1	0,00
P_M4_	11	6	255.400,99	623.000,00	1.500,00	0,00	-367.599,01	0,00	1	0,00
P_M4_	11	7	288.117,65	801.000,00	2.000,00	0,00	-512.882,35	0,00	1	0,00
P_M4_	11	8	320.834,30	979.000,00	2.500,00	0,00	-658.165,70	0,00	1	0,00
P_M4_	11	9	352.495,58	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-804.504,42	0,00	1	0,00
P_M4_	12	1	65.433,31	0,00	0,00	0,00	65.433,31		0	0,00
P_M4_	12	2	94.983,84	0,00	0,00	0,00	94.983,84		0	0,00
P_M4_	12	3	127.700,50	89.000,00	0,00	0,00	38.700,50		0	0,00
P_M4_	12	4	159.361,78	267.000,00	500,00	0,00	-107.638,22	0,00	1	0,00
P_M4_	12	5	192.078,43	445.000,00	1.000,00	0,00	-252.921,57	0,00	1	0,00
P_M4_	12	6	223.739,71	623.000,00	1.500,00	0,00	-399.260,29	0,00	1	0,00
P_M4_	12	7	256.456,37	801.000,00	2.000,00	0,00	-544.543,63	0,00	1	0,00
P_M4_	12	8	289.173,02	979.000,00	2.500,00	0,00	-689.826,98	0,00	1	0,00
P_M4_	12	9	320.834,30	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-836.165,70	0,00	1	0,00
P_M4_	12	10	353.550,96	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-803.449,04	0,00	1	0,00
P_M4_	1	12	385.212,24	1.157.000,00	3.000,00	0,00	-771.787,76	0,00	1	0,00
P_M5	1	1	41.013,00	0,00	0,00	100.000,00	139.010,12		0	2.002,88
P_M5	1	2	78.057,00	0,00	0,00	100.000,00	174.352,26		0	3.704,74
P_M5	1	3	119.070,00	0,00	0,00	100.000,00	213.552,93		0	5.517,07
P_M5	1	4	158.760,00	0,00	500,00	100.000,00	251.673,36	503,35	0	7.086,64
P_M5	1	5	199.773,00	0,00	1.000,00	100.000,00	291.139,50	291,14	0	8.633,50
P_M5	1	6	239.463,00	0,00	1.500,00	100.000,00	329.294,48	219,53	0	10.168,52
P_M5	1	7	280.476,00	0,00	2.000,00	100.000,00	368.491,96	184,25	0	11.984,04
P_M5	1	8	321.489,00	0,00	2.500,00	100.000,00	407.259,45	162,90	0	14.229,55
P_M5	1	9	361.179,00	0,00	3.000,00	100.000,00	444.660,35	148,22	0	16.518,65
P_M5	1	10	402.192,00	0,00	3.000,00	100.000,00	483.485,71	161,16	0	18.706,29
P_M5	1	11	441.882,00	0,00	3.000,00	100.000,00	521.177,86	173,73	0	20.704,14
P_M5	1	12	482.895,00	0,00	3.000,00	100.000,00	560.252,66	186,75	0	22.642,34
P_M5	2	2	37.044,00	0,00	0,00	100.000,00	135.342,14		0	1.701,86
P_M5	2	3	78.057,00	0,00	0,00	100.000,00	174.542,81		0	3.514,19
P_M5	2	4	117.747,00	0,00	500,00	100.000,00	212.663,24	425,33	0	5.083,76
P_M5	2	5	158.760,00	0,00	1.000,00	100.000,00	252.129,39	252,13	0	6.630,61
P_M5	2	6	198.450,00	0,00	1.500,00	100.000,00	290.284,36	193,52	0	8.165,64
P_M5	2	7	239.463,00	0,00	2.000,00	100.000,00	329.481,84	164,74	0	9.981,16
P_M5	2	8	280.476,00	0,00	2.500,00	100.000,00	368.249,34	147,30	0	12.226,66
P_M5	2	9	320.166,00	0,00	3.000,00	100.000,00	405.650,23	135,22	0	14.515,77
P_M5	2	10	361.179,00	0,00	3.000,00	100.000,00	444.475,59	148,16	0	16.703,41
P_M5	2	11	400.869,00	0,00	3.000,00	100.000,00	482.167,74	160,72	0	18.701,26
P_M5	2	12	441.882,00	0,00	3.000,00	100.000,00	521.242,55	173,75	0	20.639,45
P_M5	3	3	41.013,00	0,00	0,00	100.000,00	139.200,67		0	1.812,33
P_M5	3	4	80.703,00	0,00	500,00	100.000,00	177.321,10	354,64	0	3.381,90
P_M5	3	5	121.716,00	0,00	1.000,00	100.000,00	216.787,25	216,79	0	4.928,75
P_M5	3	6	161.406,00	0,00	1.500,00	100.000,00	254.942,22	169,96	0	6.463,78
P_M5	3	7	202.419,00	0,00	2.000,00	100.000,00	294.139,70	147,07	0	8.279,30
P_M5	3	8	243.432,00	0,00	2.500,00	100.000,00	332.907,20	133,16	0	10.524,80
P_M5	3	9	283.122,00	0,00	3.000,00	100.000,00	370.308,09	123,44	0	12.813,91
P_M5	3	10	324.135,00	0,00	3.000,00	100.000,00	409.133,45	136,38	0	15.001,55
P_M5	3	11	363.825,00	0,00	3.000,00	100.000,00	446.825,61	148,94	0	16.999,39
P_M5	3	12	404.838,00	0,00	3.000,00	100.000,00	485.900,41	161,97	0	18.937,59
P_M5	4	4	39.690,00	0,00	500,00	100.000,00	138.120,43	276,24	0	1.569,57
P_M5	4	5	80.703,00	0,00	1.000,00	100.000,00	177.586,58	177,59	0	3.116,42
P_M5	4	6	120.393,00	0,00	1.500,00	100.000,00	215.741,55	143,83	0	4.651,45

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_M5	4	7	161.406,00	0,00	2.000,00	100.000,00	254.939,03	127,47	0	6.466,97
P_M5	4	8	202.419,00	0,00	2.500,00	100.000,00	293.706,53	117,48	0	8.712,47
P_M5	4	9	242.109,00	0,00	3.000,00	100.000,00	331.107,42	110,37	0	11.001,58
P_M5	4	10	283.122,00	0,00	3.000,00	100.000,00	369.932,78	123,31	0	13.189,22
P_M5	4	11	322.812,00	0,00	3.000,00	100.000,00	407.624,93	135,87	0	15.187,07
P_M5	4	12	363.825,00	0,00	3.000,00	100.000,00	446.699,74	148,90	0	17.125,26
P_M5	5	5	41.013,00	0,00	500,00	100.000,00	139.466,15	278,93	0	1.546,85
P_M5	5	6	80.703,00	0,00	1.000,00	100.000,00	177.621,12	177,62	0	3.081,88
P_M5	5	7	121.716,00	0,00	1.500,00	100.000,00	216.818,60	144,55	0	4.897,40
P_M5	5	8	162.729,00	0,00	2.000,00	100.000,00	255.586,10	127,79	0	7.142,90
P_M5	5	9	202.419,00	0,00	2.500,00	100.000,00	292.986,99	117,19	0	9.432,01
P_M5	5	10	243.432,00	0,00	2.500,00	100.000,00	331.812,35	132,72	0	11.619,65
P_M5	5	11	283.122,00	0,00	2.500,00	100.000,00	369.504,50	147,80	0	13.617,50
P_M5	5	12	324.135,00	0,00	2.500,00	100.000,00	408.579,31	163,43	0	15.555,69
P_M5	6	6	39.690,00	0,00	500,00	100.000,00	138.154,98	276,31	0	1.535,02
P_M5	6	7	80.703,00	0,00	1.000,00	100.000,00	177.352,45	177,35	0	3.350,55
P_M5	6	8	121.716,00	0,00	1.500,00	100.000,00	216.119,95	144,08	0	5.596,05
P_M5	6	9	161.406,00	0,00	2.000,00	100.000,00	253.520,85	126,76	0	7.885,15
P_M5	6	10	202.419,00	0,00	2.000,00	100.000,00	292.346,21	146,17	0	10.072,79
P_M5	6	11	242.109,00	0,00	2.000,00	100.000,00	330.038,36	165,02	0	12.070,64
P_M5	6	12	283.122,00	0,00	2.000,00	100.000,00	369.113,16	184,56	0	14.008,84
P_M5	7	7	41.013,00	0,00	500,00	100.000,00	139.197,48	278,39	0	1.815,52
P_M5	7	8	82.026,00	0,00	1.000,00	100.000,00	177.964,97	177,96	0	4.061,03
P_M5	7	9	121.716,00	0,00	1.500,00	100.000,00	215.365,87	143,58	0	6.350,13
P_M5	7	10	162.729,00	0,00	1.500,00	100.000,00	254.191,23	169,46	0	8.537,77
P_M5	7	11	202.419,00	0,00	1.500,00	100.000,00	291.883,38	194,59	0	10.535,62
P_M5	7	12	243.432,00	0,00	1.500,00	100.000,00	330.958,18	220,64	0	12.473,82
P_M5	8	8	41.013,00	0,00	500,00	100.000,00	138.767,50	277,53	0	2.245,50
P_M5	8	9	80.703,00	0,00	1.000,00	100.000,00	176.168,39	176,17	0	4.534,61
P_M5	8	10	121.716,00	0,00	1.000,00	100.000,00	214.993,75	214,99	0	6.722,25
P_M5	8	11	161.406,00	0,00	1.000,00	100.000,00	252.685,90	252,69	0	8.720,10
P_M5	8	12	202.419,00	0,00	1.000,00	100.000,00	291.760,71	291,76	0	10.658,29
P_M5	9	9	39.690,00	0,00	500,00	100.000,00	137.400,89	274,80	0	2.289,11
P_M5	9	10	80.703,00	0,00	500,00	100.000,00	176.226,26	352,45	0	4.476,74
P_M5	9	11	120.393,00	0,00	500,00	100.000,00	213.918,41	427,84	0	6.474,59
P_M5	9	12	161.406,00	0,00	500,00	100.000,00	252.993,21	505,99	0	8.412,79
P_M5	10	10	41.013,00	0,00	0,00	100.000,00	138.825,36		0	2.187,64
P_M5	10	11	80.703,00	0,00	0,00	100.000,00	176.517,51		0	4.185,49
P_M5	10	12	121.716,00	0,00	0,00	100.000,00	215.592,32		0	6.123,68
P_M5	11	11	39.690,00	0,00	0,00	100.000,00	137.692,15		0	1.997,85
P_M5	11	12	80.703,00	0,00	0,00	100.000,00	176.766,95		0	3.936,05
P_M5	12	12	41.013,00	0,00	0,00	100.000,00	139.074,80		0	1.938,20
P_M5	3	1	445.851,00	0,00	3.000,00	100.000,00	524.910,52	174,97	0	20.940,48
P_M5	4	1	404.838,00	0,00	3.000,00	100.000,00	485.709,85	161,90	0	19.128,15
P_M5	4	2	441.882,00	0,00	3.000,00	100.000,00	521.051,99	173,68	0	20.830,01
P_M5	5	1	365.148,00	0,00	2.500,00	100.000,00	447.589,42	179,04	0	17.558,58
P_M5	5	2	402.192,00	0,00	2.500,00	100.000,00	482.931,56	193,17	0	19.260,44
P_M5	5	3	443.205,00	0,00	2.500,00	100.000,00	522.132,23	208,85	0	21.072,77
P_M5	6	1	324.135,00	0,00	2.000,00	100.000,00	408.123,28	204,06	0	16.011,72
P_M5	6	2	361.179,00	0,00	2.000,00	100.000,00	443.465,42	221,73	0	17.713,58
P_M5	6	3	402.192,00	0,00	2.000,00	100.000,00	482.666,09	241,33	0	19.525,91
P_M5	6	4	441.882,00	0,00	2.500,00	100.000,00	520.786,52	208,31	0	21.095,48
P_M5	7	1	284.445,00	0,00	1.500,00	100.000,00	369.968,30	246,65	0	14.476,70
P_M5	7	2	321.489,00	0,00	1.500,00	100.000,00	405.310,44	270,21	0	16.178,56
P_M5	7	3	362.502,00	0,00	1.500,00	100.000,00	444.511,11	296,34	0	17.990,89
P_M5	7	4	402.192,00	0,00	2.000,00	100.000,00	482.631,54	241,32	0	19.560,46
P_M5	7	5	443.205,00	0,00	2.500,00	100.000,00	522.097,69	208,84	0	21.107,31
P_M5	8	1	243.432,00	0,00	1.000,00	100.000,00	330.770,82	330,77	0	12.661,18
P_M5	8	2	280.476,00	0,00	1.000,00	100.000,00	366.112,96	366,11	0	14.363,04
P_M5	8	3	321.489,00	0,00	1.000,00	100.000,00	405.313,63	405,31	0	16.175,37
P_M5	8	4	361.179,00	0,00	1.500,00	100.000,00	443.434,06	295,62	0	17.744,94

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_M5	8	5	402.192,00	0,00	2.000,00	100.000,00	482.900,21	241,45	0	19.291,79
P_M5	8	6	441.882,00	0,00	2.500,00	100.000,00	521.055,19	208,42	0	20.826,81
P_M5	9	1	202.419,00	0,00	500,00	100.000,00	292.003,33	584,01	0	10.415,67
P_M5	9	2	239.463,00	0,00	500,00	100.000,00	327.345,46	654,69	0	12.117,54
P_M5	9	3	280.476,00	0,00	500,00	100.000,00	366.546,14	733,09	0	13.929,86
P_M5	9	4	320.166,00	0,00	1.000,00	100.000,00	404.666,56	404,67	0	15.499,44
P_M5	9	5	361.179,00	0,00	1.500,00	100.000,00	444.132,71	296,09	0	17.046,29
P_M5	9	6	400.869,00	0,00	2.000,00	100.000,00	482.287,69	241,14	0	18.581,31
P_M5	9	7	441.882,00	0,00	2.500,00	100.000,00	521.485,17	208,59	0	20.396,83
P_M5	10	1	162.729,00	0,00	0,00	100.000,00	254.602,43		0	8.126,57
P_M5	10	2	199.773,00	0,00	0,00	100.000,00	289.944,57		0	9.828,43
P_M5	10	3	240.786,00	0,00	0,00	100.000,00	329.145,24		0	11.640,76
P_M5	10	4	280.476,00	0,00	500,00	100.000,00	367.265,67	734,53	0	13.210,33
P_M5	10	5	321.489,00	0,00	1.000,00	100.000,00	406.731,82	406,73	0	14.757,18
P_M5	10	6	361.179,00	0,00	1.500,00	100.000,00	444.886,80	296,59	0	16.292,20
P_M5	10	7	402.192,00	0,00	2.000,00	100.000,00	484.084,27	242,04	0	18.107,73
P_M5	10	8	443.205,00	0,00	2.500,00	100.000,00	522.851,77	209,14	0	20.353,23
P_M5	11	1	121.716,00	0,00	0,00	100.000,00	215.777,07		0	5.938,93
P_M5	11	2	158.760,00	0,00	0,00	100.000,00	251.119,21		0	7.640,79
P_M5	11	3	199.773,00	0,00	0,00	100.000,00	290.319,88		0	9.453,12
P_M5	11	4	239.463,00	0,00	500,00	100.000,00	328.440,31	656,88	0	11.022,69
P_M5	11	5	280.476,00	0,00	1.000,00	100.000,00	367.906,46	367,91	0	12.569,54
P_M5	11	6	320.166,00	0,00	1.500,00	100.000,00	406.061,43	270,71	0	14.104,57
P_M5	11	7	361.179,00	0,00	2.000,00	100.000,00	445.258,91	222,63	0	15.920,09
P_M5	11	8	402.192,00	0,00	2.500,00	100.000,00	484.026,41	193,61	0	18.165,59
P_M5	11	9	441.882,00	0,00	3.000,00	100.000,00	521.427,30	173,81	0	20.454,70
P_M5	12	1	82.026,00	0,00	0,00	100.000,00	178.084,92		0	3.941,08
P_M5	12	2	119.070,00	0,00	0,00	100.000,00	213.427,06		0	5.642,94
P_M5	12	3	160.083,00	0,00	0,00	100.000,00	252.627,73		0	7.455,27
P_M5	12	4	199.773,00	0,00	500,00	100.000,00	290.748,16	581,50	0	9.024,84
P_M5	12	5	240.786,00	0,00	1.000,00	100.000,00	330.214,31	330,21	0	10.571,69
P_M5	12	6	280.476,00	0,00	1.500,00	100.000,00	368.369,28	245,58	0	12.106,72
P_M5	12	7	321.489,00	0,00	2.000,00	100.000,00	407.566,76	203,78	0	13.922,24
P_M5	12	8	362.502,00	0,00	2.500,00	100.000,00	446.334,26	178,53	0	16.167,74
P_M5	12	9	402.192,00	0,00	3.000,00	100.000,00	483.735,15	161,25	0	18.456,85
P_M5	12	10	443.205,00	0,00	3.000,00	100.000,00	522.560,51	174,19	0	20.644,49
P_M5	1	12	482.895,00	0,00	3.000,00	0,00	460.252,66	153,42	0	22.642,34
P_PR2	1	1	161.708,40	0,00	0,00	0,00	161.708,40		0	0,00
P_PR2	1	2	307.767,60	0,00	0,00	0,00	307.767,60		0	0,00
P_PR2	1	3	469.476,00	0,00	0,00	0,00	469.476,00		0	0,00
P_PR2	1	4	625.968,00	0,00	500,00	0,00	625.968,00	1.251,94	0	0,00
P_PR2	1	5	787.676,40	0,00	1.000,00	0,00	787.676,40	787,68	0	0,00
P_PR2	1	6	944.168,40	0,00	1.500,00	0,00	944.168,40	629,45	0	0,00
P_PR2	1	7	1.105.876,80	0,00	2.000,00	0,00	1.105.876,80	552,94	0	0,00
P_PR2	1	8	1.267.585,20	0,00	2.500,00	0,00	1.267.585,20	507,03	0	0,00
P_PR2	1	9	1.424.077,20	0,00	3.000,00	0,00	1.424.077,20	474,69	0	0,00
P_PR2	1	10	1.585.785,60	0,00	3.000,00	0,00	1.585.785,60	528,60	0	0,00
P_PR2	1	11	1.742.277,60	0,00	3.000,00	0,00	1.742.277,60	580,76	0	0,00
P_PR2	1	12	1.903.986,00	0,00	3.000,00	0,00	1.903.986,00	634,66	0	0,00
P_PR2	2	2	146.059,20	0,00	0,00	0,00	146.059,20		0	0,00
P_PR2	2	3	307.767,60	0,00	0,00	0,00	307.767,60		0	0,00
P_PR2	2	4	464.259,60	0,00	500,00	0,00	464.259,60	928,52	0	0,00
P_PR2	2	5	625.968,00	0,00	1.000,00	0,00	625.968,00	625,97	0	0,00
P_PR2	2	6	782.460,00	0,00	1.500,00	0,00	782.460,00	521,64	0	0,00
P_PR2	2	7	944.168,40	0,00	2.000,00	0,00	944.168,40	472,08	0	0,00
P_PR2	2	8	1.105.876,80	0,00	2.500,00	0,00	1.105.876,80	442,35	0	0,00
P_PR2	2	9	1.262.368,80	0,00	3.000,00	0,00	1.262.368,80	420,79	0	0,00
P_PR2	2	10	1.424.077,20	0,00	3.000,00	0,00	1.424.077,20	474,69	0	0,00
P_PR2	2	11	1.580.569,20	0,00	3.000,00	0,00	1.580.569,20	526,86	0	0,00
P_PR2	2	12	1.742.277,60	0,00	3.000,00	0,00	1.742.277,60	580,76	0	0,00
P_PR2	3	3	161.708,40	0,00	0,00	0,00	161.708,40		0	0,00

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_PR2	3	4	318.200,40	0,00	500,00	0,00	318.200,40	636,40	0	0,00
P_PR2	3	5	479.908,80	0,00	1.000,00	0,00	479.908,80	479,91	0	0,00
P_PR2	3	6	636.400,80	0,00	1.500,00	0,00	636.400,80	424,27	0	0,00
P_PR2	3	7	798.109,20	0,00	2.000,00	0,00	798.109,20	399,05	0	0,00
P_PR2	3	8	959.817,60	0,00	2.500,00	0,00	959.817,60	383,93	0	0,00
P_PR2	3	9	1.116.309,60	0,00	3.000,00	0,00	1.116.309,60	372,10	0	0,00
P_PR2	3	10	1.278.018,00	0,00	3.000,00	0,00	1.278.018,00	426,01	0	0,00
P_PR2	3	11	1.434.510,00	0,00	3.000,00	0,00	1.434.510,00	478,17	0	0,00
P_PR2	3	12	1.596.218,40	0,00	3.000,00	0,00	1.596.218,40	532,07	0	0,00
P_PR2	4	4	156.492,00	0,00	500,00	0,00	156.492,00	312,98	0	0,00
P_PR2	4	5	318.200,40	0,00	1.000,00	0,00	318.200,40	318,20	0	0,00
P_PR2	4	6	474.692,40	0,00	1.500,00	0,00	474.692,40	316,46	0	0,00
P_PR2	4	7	636.400,80	0,00	2.000,00	0,00	636.400,80	318,20	0	0,00
P_PR2	4	8	798.109,20	0,00	2.500,00	0,00	798.109,20	319,24	0	0,00
P_PR2	4	9	954.601,20	0,00	3.000,00	0,00	954.601,20	318,20	0	0,00
P_PR2	4	10	1.116.309,60	0,00	3.000,00	0,00	1.116.309,60	372,10	0	0,00
P_PR2	4	11	1.272.801,60	0,00	3.000,00	0,00	1.272.801,60	424,27	0	0,00
P_PR2	4	12	1.434.510,00	0,00	3.000,00	0,00	1.434.510,00	478,17	0	0,00
P_PR2	5	5	161.708,40	0,00	500,00	0,00	161.708,40	323,42	0	0,00
P_PR2	5	6	318.200,40	0,00	1.000,00	0,00	318.200,40	318,20	0	0,00
P_PR2	5	7	479.908,80	0,00	1.500,00	0,00	479.908,80	319,94	0	0,00
P_PR2	5	8	641.617,20	0,00	2.000,00	0,00	641.617,20	320,81	0	0,00
P_PR2	5	9	798.109,20	0,00	2.500,00	0,00	798.109,20	319,24	0	0,00
P_PR2	5	10	959.817,60	0,00	2.500,00	0,00	959.817,60	383,93	0	0,00
P_PR2	5	11	1.116.309,60	0,00	2.500,00	0,00	1.116.309,60	446,52	0	0,00
P_PR2	5	12	1.278.018,00	0,00	2.500,00	0,00	1.278.018,00	511,21	0	0,00
P_PR2	6	6	156.492,00	0,00	500,00	0,00	156.492,00	312,98	0	0,00
P_PR2	6	7	318.200,40	0,00	1.000,00	0,00	318.200,40	318,20	0	0,00
P_PR2	6	8	479.908,80	0,00	1.500,00	0,00	479.908,80	319,94	0	0,00
P_PR2	6	9	636.400,80	0,00	2.000,00	0,00	636.400,80	318,20	0	0,00
P_PR2	6	10	798.109,20	0,00	2.000,00	0,00	798.109,20	399,05	0	0,00
P_PR2	6	11	954.601,20	0,00	2.000,00	0,00	954.601,20	477,30	0	0,00
P_PR2	6	12	1.116.309,60	0,00	2.000,00	0,00	1.116.309,60	558,15	0	0,00
P_PR2	7	7	161.708,40	0,00	500,00	0,00	161.708,40	323,42	0	0,00
P_PR2	7	8	323.416,80	0,00	1.000,00	0,00	323.416,80	323,42	0	0,00
P_PR2	7	9	479.908,80	0,00	1.500,00	0,00	479.908,80	319,94	0	0,00
P_PR2	7	10	641.617,20	0,00	1.500,00	0,00	641.617,20	427,74	0	0,00
P_PR2	7	11	798.109,20	0,00	1.500,00	0,00	798.109,20	532,07	0	0,00
P_PR2	7	12	959.817,60	0,00	1.500,00	0,00	959.817,60	639,88	0	0,00
P_PR2	8	8	161.708,40	0,00	500,00	0,00	161.708,40	323,42	0	0,00
P_PR2	8	9	318.200,40	0,00	1.000,00	0,00	318.200,40	318,20	0	0,00
P_PR2	8	10	479.908,80	0,00	1.000,00	0,00	479.908,80	479,91	0	0,00
P_PR2	8	11	636.400,80	0,00	1.000,00	0,00	636.400,80	636,40	0	0,00
P_PR2	8	12	798.109,20	0,00	1.000,00	0,00	798.109,20	798,11	0	0,00
P_PR2	9	9	156.492,00	0,00	500,00	0,00	156.492,00	312,98	0	0,00
P_PR2	9	10	318.200,40	0,00	500,00	0,00	318.200,40	636,40	0	0,00
P_PR2	9	11	474.692,40	0,00	500,00	0,00	474.692,40	949,38	0	0,00
P_PR2	9	12	636.400,80	0,00	500,00	0,00	636.400,80	1.272,80	0	0,00
P_PR2	10	10	161.708,40	0,00	0,00	0,00	161.708,40		0	0,00
P_PR2	10	11	318.200,40	0,00	0,00	0,00	318.200,40		0	0,00
P_PR2	10	12	479.908,80	0,00	0,00	0,00	479.908,80		0	0,00
P_PR2	11	11	156.492,00	0,00	0,00	0,00	156.492,00		0	0,00
P_PR2	11	12	318.200,40	0,00	0,00	0,00	318.200,40		0	0,00
P_PR2	12	12	161.708,40	0,00	0,00	0,00	161.708,40		0	0,00
P_PR2	3	1	1.757.926,80	0,00	3.000,00	0,00	1.757.926,80	585,98	0	0,00
P_PR2	4	1	1.596.218,40	0,00	3.000,00	0,00	1.596.218,40	532,07	0	0,00
P_PR2	4	2	1.742.277,60	0,00	3.000,00	0,00	1.742.277,60	580,76	0	0,00
P_PR2	5	1	1.439.726,40	0,00	2.500,00	0,00	1.439.726,40	575,89	0	0,00
P_PR2	5	2	1.585.785,60	0,00	2.500,00	0,00	1.585.785,60	634,31	0	0,00
P_PR2	5	3	1.747.494,00	0,00	2.500,00	0,00	1.747.494,00	699,00	0	0,00
P_PR2	6	1	1.278.018,00	0,00	2.500,00	0,00	1.278.018,00	639,01	0	0,00

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_PR2	6	2	1.424.077,20	0,00	2.000,00	0,00	1.424.077,20	712,04	0	0,00
P_PR2	6	3	1.585.785,60	0,00	2.000,00	0,00	1.585.785,60	792,89	0	0,00
P_PR2	6	4	1.742.277,60	0,00	2.500,00	0,00	1.742.277,60	696,91	0	0,00
P_PR2	7	1	1.121.526,00	0,00	1.500,00	0,00	1.121.526,00	747,68	0	0,00
P_PR2	7	2	1.267.585,20	0,00	1.500,00	0,00	1.267.585,20	845,06	0	0,00
P_PR2	7	3	1.429.293,60	0,00	1.500,00	0,00	1.429.293,60	952,86	0	0,00
P_PR2	7	4	1.585.785,60	0,00	2.000,00	0,00	1.585.785,60	792,89	0	0,00
P_PR2	7	5	1.747.494,00	0,00	2.500,00	0,00	1.747.494,00	699,00	0	0,00
P_PR2	8	1	959.817,60	0,00	1.000,00	0,00	959.817,60	959,82	0	0,00
P_PR2	8	2	1.105.876,80	0,00	1.000,00	0,00	1.105.876,80	1.105,88	0	0,00
P_PR2	8	3	1.267.585,20	0,00	1.000,00	0,00	1.267.585,20	1.267,59	0	0,00
P_PR2	8	4	1.424.077,20	0,00	1.500,00	0,00	1.424.077,20	949,38	0	0,00
P_PR2	8	5	1.585.785,60	0,00	2.000,00	0,00	1.585.785,60	792,89	0	0,00
P_PR2	8	6	1.742.277,60	0,00	2.500,00	0,00	1.742.277,60	696,91	0	0,00
P_PR2	9	1	798.109,20	0,00	500,00	0,00	798.109,20	1.596,22	0	0,00
P_PR2	9	2	944.168,40	0,00	500,00	0,00	944.168,40	1.888,34	0	0,00
P_PR2	9	3	1.105.876,80	0,00	500,00	0,00	1.105.876,80	2.211,75	0	0,00
P_PR2	9	4	1.262.368,80	0,00	1.000,00	0,00	1.262.368,80	1.262,37	0	0,00
P_PR2	9	5	1.424.077,20	0,00	1.500,00	0,00	1.424.077,20	949,38	0	0,00
P_PR2	9	6	1.580.569,20	0,00	2.000,00	0,00	1.580.569,20	790,28	0	0,00
P_PR2	9	7	1.742.277,60	0,00	2.500,00	0,00	1.742.277,60	696,91	0	0,00
P_PR2	10	1	641.617,20	0,00	0,00	0,00	641.617,20		0	0,00
P_PR2	10	2	787.676,40	0,00	0,00	0,00	787.676,40		0	0,00
P_PR2	10	3	949.384,80	0,00	0,00	0,00	949.384,80		0	0,00
P_PR2	10	4	1.105.876,80	0,00	500,00	0,00	1.105.876,80	2.211,75	0	0,00
P_PR2	10	5	1.267.585,20	0,00	1.000,00	0,00	1.267.585,20	1.267,59	0	0,00
P_PR2	10	6	1.424.077,20	0,00	1.500,00	0,00	1.424.077,20	949,38	0	0,00
P_PR2	10	7	1.585.785,60	0,00	2.000,00	0,00	1.585.785,60	792,89	0	0,00
P_PR2	10	8	1.747.494,00	0,00	2.500,00	0,00	1.747.494,00	699,00	0	0,00
P_PR2	11	1	479.908,80	0,00	0,00	0,00	479.908,80		0	0,00
P_PR2	11	2	625.968,00	0,00	0,00	0,00	625.968,00		0	0,00
P_PR2	11	3	787.676,40	0,00	0,00	0,00	787.676,40		0	0,00
P_PR2	11	4	944.168,40	0,00	500,00	0,00	944.168,40	1.888,34	0	0,00
P_PR2	11	5	1.105.876,80	0,00	1.000,00	0,00	1.105.876,80	1.105,88	0	0,00
P_PR2	11	6	1.262.368,80	0,00	1.500,00	0,00	1.262.368,80	841,58	0	0,00
P_PR2	11	7	1.424.077,20	0,00	2.000,00	0,00	1.424.077,20	712,04	0	0,00
P_PR2	11	8	1.585.785,60	0,00	2.500,00	0,00	1.585.785,60	634,31	0	0,00
P_PR2	11	9	1.742.277,60	0,00	3.000,00	0,00	1.742.277,60	580,76	0	0,00
P_PR2	12	1	323.416,80	0,00	0,00	0,00	323.416,80		0	0,00
P_PR2	12	2	469.476,00	0,00	0,00	0,00	469.476,00		0	0,00
P_PR2	12	3	631.184,40	0,00	0,00	0,00	631.184,40		0	0,00
P_PR2	12	4	787.676,40	0,00	500,00	0,00	787.676,40	1.575,35	0	0,00
P_PR2	12	5	949.384,80	0,00	1.000,00	0,00	949.384,80	949,38	0	0,00
P_PR2	12	6	1.105.876,80	0,00	1.500,00	0,00	1.105.876,80	737,25	0	0,00
P_PR2	12	7	1.267.585,20	0,00	2.000,00	0,00	1.267.585,20	633,79	0	0,00
P_PR2	12	8	1.429.293,60	0,00	2.500,00	0,00	1.429.293,60	571,72	0	0,00
P_PR2	12	9	1.585.785,60	0,00	3.000,00	0,00	1.585.785,60	528,60	0	0,00
P_PR2	12	10	1.747.494,00	0,00	3.000,00	0,00	1.747.494,00	582,50	0	0,00
P_PR2	1	12	1.903.986,00	0,00	3.000,00	0,00	1.903.986,00	634,66	0	0,00
P_PS37-4	1	1	1.171.800,00	0,00	0,00	315.000,00	1.480.490,92		0	6.309,08
P_PS37-4	1	2	2.230.200,00	0,00	0,00	315.000,00	2.533.530,06		0	11.669,94
P_PS37-4	1	3	3.402.000,00	437.500,00	0,00	315.000,00	3.262.121,22		0	17.378,78
P_PS37-4	1	4	4.536.000,00	1.312.500,00	500,00	315.000,00	3.516.177,07	7.032,35	0	22.322,93
P_PS37-4	1	5	5.707.800,00	2.187.500,00	1.000,00	315.000,00	3.808.104,48	3.808,10	0	27.195,52
P_PS37-4	1	6	6.841.800,00	3.062.500,00	1.500,00	315.000,00	4.062.269,16	2.708,18	0	32.030,84
P_PS37-4	1	7	8.013.600,00	3.937.500,00	2.000,00	315.000,00	4.353.350,26	2.176,68	0	37.749,74
P_PS37-4	1	8	9.185.400,00	4.812.500,00	2.500,00	315.000,00	4.643.076,93	1.857,23	0	44.823,07
P_PS37-4	1	9	10.319.400,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	4.894.866,25	1.631,62	0	52.033,75
P_PS37-4	1	10	11.491.200,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	6.059.775,19	2.019,93	0	58.924,81
P_PS37-4	1	11	12.625.200,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	7.187.481,96	2.395,83	0	65.218,04
P_PS37-4	1	12	13.797.000,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	8.353.176,64	2.784,39	0	71.323,36

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_PS37-4	2	2	1.058.400,00	0,00	0,00	315.000,00	1.368.039,14		0	5.360,86
P_PS37-4	2	3	2.230.200,00	437.500,00	0,00	315.000,00	2.096.630,30		0	11.069,70
P_PS37-4	2	4	3.364.200,00	1.312.500,00	500,00	315.000,00	2.350.686,15	4.701,37	0	16.013,85
P_PS37-4	2	5	4.536.000,00	2.187.500,00	1.000,00	315.000,00	2.642.613,57	2.642,61	0	20.886,43
P_PS37-4	2	6	5.670.000,00	3.062.500,00	1.500,00	315.000,00	2.896.778,25	1.931,19	0	25.721,75
P_PS37-4	2	7	6.841.800,00	3.937.500,00	2.000,00	315.000,00	3.187.859,34	1.593,93	0	31.440,66
P_PS37-4	2	8	8.013.600,00	4.812.500,00	2.500,00	315.000,00	3.477.586,01	1.391,03	0	38.513,99
P_PS37-4	2	9	9.147.600,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	3.729.375,33	1.243,13	0	45.724,67
P_PS37-4	2	10	10.319.400,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	4.894.284,27	1.631,43	0	52.615,73
P_PS37-4	2	11	11.453.400,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	6.021.991,04	2.007,33	0	58.908,96
P_PS37-4	2	12	12.625.200,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	7.187.685,72	2.395,90	0	65.014,28
P_PS37-4	3	3	1.171.800,00	437.500,00	0,00	315.000,00	1.043.591,16		0	5.708,84
P_PS37-4	3	4	2.305.800,00	1.312.500,00	500,00	315.000,00	1.297.647,02	2.595,29	0	10.652,98
P_PS37-4	3	5	3.477.600,00	2.187.500,00	1.000,00	315.000,00	1.589.574,43	1.589,57	0	15.525,57
P_PS37-4	3	6	4.611.600,00	3.062.500,00	1.500,00	315.000,00	1.843.739,11	1.229,16	0	20.360,89
P_PS37-4	3	7	5.783.400,00	3.937.500,00	2.000,00	315.000,00	2.134.820,21	1.067,41	0	26.079,79
P_PS37-4	3	8	6.955.200,00	4.812.500,00	2.500,00	315.000,00	2.424.546,88	969,82	0	33.153,12
P_PS37-4	3	9	8.089.200,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	2.676.336,19	892,11	0	40.363,81
P_PS37-4	3	10	9.261.000,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	3.841.245,13	1.280,42	0	47.254,87
P_PS37-4	3	11	10.395.000,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	4.968.951,91	1.656,32	0	53.548,09
P_PS37-4	3	12	11.566.800,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	6.134.646,58	2.044,88	0	59.653,42
P_PS37-4	4	4	1.134.000,00	875.000,00	500,00	315.000,00	569.055,85	1.138,11	0	4.944,15
P_PS37-4	4	5	2.305.800,00	1.750.000,00	1.000,00	315.000,00	860.983,26	860,98	0	9.816,74
P_PS37-4	4	6	3.439.800,00	2.625.000,00	1.500,00	315.000,00	1.115.147,94	743,43	0	14.652,06
P_PS37-4	4	7	4.611.600,00	3.500.000,00	2.000,00	315.000,00	1.406.229,04	703,11	0	20.370,96
P_PS37-4	4	8	5.783.400,00	4.375.000,00	2.500,00	315.000,00	1.695.955,71	678,38	0	27.444,29
P_PS37-4	4	9	6.917.400,00	5.250.000,00	3.000,00	315.000,00	1.947.745,03	649,25	0	34.654,97
P_PS37-4	4	10	8.089.200,00	5.250.000,00	3.000,00	315.000,00	3.112.653,97	1.037,55	0	41.546,03
P_PS37-4	4	11	9.223.200,00	5.250.000,00	3.000,00	315.000,00	4.240.360,74	1.413,45	0	47.839,26
P_PS37-4	4	12	10.395.000,00	5.250.000,00	3.000,00	315.000,00	5.406.055,42	1.802,02	0	53.944,58
P_PS37-4	5	5	1.171.800,00	875.000,00	500,00	315.000,00	606.927,41	1.213,85	0	4.872,59
P_PS37-4	5	6	2.305.800,00	1.750.000,00	1.000,00	315.000,00	861.092,09	861,09	0	9.707,91
P_PS37-4	5	7	3.477.600,00	2.625.000,00	1.500,00	315.000,00	1.152.173,19	768,12	0	15.426,81
P_PS37-4	5	8	4.649.400,00	3.500.000,00	2.000,00	315.000,00	1.441.899,86	720,95	0	22.500,14
P_PS37-4	5	9	5.783.400,00	4.375.000,00	2.500,00	315.000,00	1.693.689,18	677,48	0	29.710,82
P_PS37-4	5	10	6.955.200,00	4.375.000,00	2.500,00	315.000,00	2.858.598,12	1.143,44	0	36.601,88
P_PS37-4	5	11	8.089.200,00	4.375.000,00	2.500,00	315.000,00	3.986.304,89	1.594,52	0	42.895,11
P_PS37-4	5	12	9.261.000,00	4.375.000,00	2.500,00	315.000,00	5.151.999,57	2.060,80	0	49.000,43
P_PS37-4	6	6	1.134.000,00	875.000,00	500,00	315.000,00	569.164,68	1.138,33	0	4.835,32
P_PS37-4	6	7	2.305.800,00	1.750.000,00	1.000,00	315.000,00	860.245,78	860,25	0	10.554,22
P_PS37-4	6	8	3.477.600,00	2.625.000,00	1.500,00	315.000,00	1.149.972,45	766,65	0	17.627,55
P_PS37-4	6	9	4.611.600,00	3.500.000,00	2.000,00	315.000,00	1.401.761,76	700,88	0	24.838,24
P_PS37-4	6	10	5.783.400,00	3.500.000,00	2.000,00	315.000,00	2.566.670,71	1.283,34	0	31.729,29
P_PS37-4	6	11	6.917.400,00	3.500.000,00	2.000,00	315.000,00	3.694.377,48	1.847,19	0	38.022,52
P_PS37-4	6	12	8.089.200,00	3.500.000,00	2.000,00	315.000,00	4.860.072,16	2.430,04	0	44.127,84
P_PS37-4	7	7	1.171.800,00	875.000,00	500,00	315.000,00	606.081,10	1.212,16	0	5.718,90
P_PS37-4	7	8	2.343.600,00	1.750.000,00	1.000,00	315.000,00	895.807,77	895,81	0	12.792,23
P_PS37-4	7	9	3.477.600,00	2.625.000,00	1.500,00	315.000,00	1.147.597,08	765,06	0	20.002,92
P_PS37-4	7	10	4.649.400,00	2.625.000,00	1.500,00	315.000,00	2.312.506,02	1.541,67	0	26.893,98
P_PS37-4	7	11	5.783.400,00	2.625.000,00	1.500,00	315.000,00	3.440.212,80	2.293,48	0	33.187,20
P_PS37-4	7	12	6.955.200,00	2.625.000,00	1.500,00	315.000,00	4.605.907,48	3.070,60	0	39.292,52
P_PS37-4	8	8	1.171.800,00	875.000,00	500,00	315.000,00	604.726,67	1.209,45	0	7.073,33
P_PS37-4	8	9	2.305.800,00	1.750.000,00	1.000,00	315.000,00	856.515,98	856,52	0	14.284,02
P_PS37-4	8	10	3.477.600,00	1.750.000,00	1.000,00	315.000,00	2.021.424,93	2.021,42	0	21.175,07
P_PS37-4	8	11	4.611.600,00	1.750.000,00	1.000,00	315.000,00	3.149.131,70	3.149,13	0	27.468,30
P_PS37-4	8	12	5.783.400,00	1.750.000,00	1.000,00	315.000,00	4.314.826,38	4.314,83	0	33.573,62
P_PS37-4	9	9	1.134.000,00	875.000,00	500,00	315.000,00	566.789,31	1.133,58	0	7.210,69
P_PS37-4	9	10	2.305.800,00	875.000,00	500,00	315.000,00	1.731.698,26	3.463,40	0	14.101,74
P_PS37-4	9	11	3.439.800,00	875.000,00	500,00	315.000,00	2.859.405,03	5.718,81	0	20.394,97
P_PS37-4	9	12	4.611.600,00	875.000,00	500,00	315.000,00	4.025.099,71	8.050,20	0	26.500,29
P_PS37-4	10	10	1.171.800,00	0,00	0,00	315.000,00	1.479.908,94		0	6.891,06

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_PS37-4	10	11	2.305.800,00	0,00	0,00	315.000,00	2.607.615,71		0	13.184,29
P_PS37-4	10	12	3.477.600,00	0,00	0,00	315.000,00	3.773.310,39		0	19.289,61
P_PS37-4	11	11	1.134.000,00	0,00	0,00	315.000,00	1.442.706,77		0	6.293,23
P_PS37-4	11	12	2.305.800,00	0,00	0,00	315.000,00	2.608.401,45		0	12.398,55
P_PS37-4	12	12	1.171.800,00	0,00	0,00	315.000,00	1.480.694,68		0	6.105,32
P_PS37-4	3	1	12.738.600,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	7.300.137,50	2.433,38	0	65.962,50
P_PS37-4	4	1	11.566.800,00	5.250.000,00	3.000,00	315.000,00	6.571.546,34	2.190,52	0	60.253,66
P_PS37-4	4	2	12.625.200,00	5.250.000,00	3.000,00	315.000,00	7.624.585,48	2.541,53	0	65.614,52
P_PS37-4	5	1	10.432.800,00	4.375.000,00	2.500,00	315.000,00	6.317.490,49	2.527,00	0	55.309,51
P_PS37-4	5	2	11.491.200,00	4.375.000,00	2.500,00	315.000,00	7.370.529,62	2.948,21	0	60.670,38
P_PS37-4	5	3	12.663.000,00	4.812.500,00	2.500,00	315.000,00	8.099.120,79	3.239,65	0	66.379,21
P_PS37-4	6	1	9.261.000,00	3.500.000,00	2.000,00	315.000,00	6.025.563,07	3.012,78	0	50.436,93
P_PS37-4	6	2	10.319.400,00	3.500.000,00	2.000,00	315.000,00	7.078.602,21	3.539,30	0	55.797,79
P_PS37-4	6	3	11.491.200,00	3.937.500,00	2.000,00	315.000,00	7.807.193,38	3.903,60	0	61.506,62
P_PS37-4	6	4	12.625.200,00	4.812.500,00	2.500,00	315.000,00	8.061.249,23	3.224,50	0	66.450,77
P_PS37-4	7	1	8.127.000,00	2.625.000,00	1.500,00	315.000,00	5.771.398,39	3.847,60	0	45.601,61
P_PS37-4	7	2	9.185.400,00	2.625.000,00	1.500,00	315.000,00	6.824.437,53	4.549,63	0	50.962,47
P_PS37-4	7	3	10.357.200,00	3.062.500,00	1.500,00	315.000,00	7.553.028,70	5.035,35	0	56.671,30
P_PS37-4	7	4	11.491.200,00	3.937.500,00	2.000,00	315.000,00	7.807.084,55	3.903,54	0	61.615,45
P_PS37-4	7	5	12.663.000,00	4.812.500,00	2.500,00	315.000,00	8.099.011,96	3.239,60	0	66.488,04
P_PS37-4	8	1	6.955.200,00	1.750.000,00	1.000,00	315.000,00	5.480.317,30	5.480,32	0	39.882,70
P_PS37-4	8	2	8.013.600,00	1.750.000,00	1.000,00	315.000,00	6.533.356,43	6.533,36	0	45.243,57
P_PS37-4	8	3	9.185.400,00	2.187.500,00	1.000,00	315.000,00	7.261.947,60	7.261,95	0	50.952,40
P_PS37-4	8	4	10.319.400,00	3.062.500,00	1.500,00	315.000,00	7.516.003,45	5.010,67	0	55.896,55
P_PS37-4	8	5	11.491.200,00	3.937.500,00	2.000,00	315.000,00	7.807.930,86	3.903,97	0	60.769,14
P_PS37-4	8	6	12.625.200,00	4.812.500,00	2.500,00	315.000,00	8.062.095,54	3.224,84	0	65.604,46
P_PS37-4	9	1	5.783.400,00	875.000,00	500,00	315.000,00	5.190.590,63	10.381,18	0	32.809,37
P_PS37-4	9	2	6.841.800,00	875.000,00	500,00	315.000,00	6.243.629,76	12.487,26	0	38.170,24
P_PS37-4	9	3	8.013.600,00	1.312.500,00	500,00	315.000,00	6.972.220,93	13.944,44	0	43.879,07
P_PS37-4	9	4	9.147.600,00	2.187.500,00	1.000,00	315.000,00	7.226.276,78	7.226,28	0	48.823,22
P_PS37-4	9	5	10.319.400,00	3.062.500,00	1.500,00	315.000,00	7.518.204,19	5.012,14	0	53.695,81
P_PS37-4	9	6	11.453.400,00	3.937.500,00	2.000,00	315.000,00	7.772.368,87	3.886,18	0	58.531,13
P_PS37-4	9	7	12.625.200,00	4.812.500,00	2.500,00	315.000,00	8.063.449,97	3.225,38	0	64.250,03
P_PS37-4	10	1	4.649.400,00	0,00	0,00	315.000,00	4.938.801,31		0	25.598,69
P_PS37-4	10	2	5.707.800,00	0,00	0,00	315.000,00	5.991.840,45		0	30.959,55
P_PS37-4	10	3	6.879.600,00	437.500,00	0,00	315.000,00	6.720.431,61		0	36.668,39
P_PS37-4	10	4	8.013.600,00	1.312.500,00	500,00	315.000,00	6.974.487,46	13.948,97	0	41.612,54
P_PS37-4	10	5	9.185.400,00	2.187.500,00	1.000,00	315.000,00	7.266.414,88	7.266,41	0	46.485,12
P_PS37-4	10	6	10.319.400,00	3.062.500,00	1.500,00	315.000,00	7.520.579,56	5.013,72	0	51.320,44
P_PS37-4	10	7	11.491.200,00	3.937.500,00	2.000,00	315.000,00	7.811.660,66	3.905,83	0	57.039,34
P_PS37-4	10	8	12.663.000,00	4.812.500,00	2.500,00	315.000,00	8.101.387,33	3.240,55	0	64.112,67
P_PS37-4	11	1	3.477.600,00	0,00	0,00	315.000,00	3.773.892,37		0	18.707,63
P_PS37-4	11	2	4.536.000,00	0,00	0,00	315.000,00	4.826.931,51		0	24.068,49
P_PS37-4	11	3	5.707.800,00	437.500,00	0,00	315.000,00	5.555.522,67		0	29.777,33
P_PS37-4	11	4	6.841.800,00	1.312.500,00	500,00	315.000,00	5.809.578,52	11.619,16	0	34.721,48
P_PS37-4	11	5	8.013.600,00	2.187.500,00	1.000,00	315.000,00	6.101.505,94	6.101,51	0	39.594,06
P_PS37-4	11	6	9.147.600,00	3.062.500,00	1.500,00	315.000,00	6.355.670,62	4.237,11	0	44.429,38
P_PS37-4	11	7	10.319.400,00	3.937.500,00	2.000,00	315.000,00	6.646.751,71	3.323,38	0	50.148,29
P_PS37-4	11	8	11.491.200,00	4.812.500,00	2.500,00	315.000,00	6.936.478,38	2.774,59	0	57.221,62
P_PS37-4	11	9	12.625.200,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	7.188.267,70	2.396,09	0	64.432,30
P_PS37-4	12	1	2.343.600,00	0,00	0,00	315.000,00	2.646.185,60		0	12.414,40
P_PS37-4	12	2	3.402.000,00	0,00	0,00	315.000,00	3.699.224,73		0	17.775,27
P_PS37-4	12	3	4.573.800,00	437.500,00	0,00	315.000,00	4.427.815,90		0	23.484,10
P_PS37-4	12	4	5.707.800,00	1.312.500,00	500,00	315.000,00	4.681.871,75	9.363,74	0	28.428,25
P_PS37-4	12	5	6.879.600,00	2.187.500,00	1.000,00	315.000,00	4.973.799,16	4.973,80	0	33.300,84
P_PS37-4	12	6	8.013.600,00	3.062.500,00	1.500,00	315.000,00	5.227.963,84	3.485,31	0	38.136,16
P_PS37-4	12	7	9.185.400,00	3.937.500,00	2.000,00	315.000,00	5.519.044,94	2.759,52	0	43.855,06
P_PS37-4	12	8	10.357.200,00	4.812.500,00	2.500,00	315.000,00	5.808.771,61	2.323,51	0	50.928,39
P_PS37-4	12	9	11.491.200,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	6.060.560,93	2.020,19	0	58.139,07
P_PS37-4	12	10	12.663.000,00	5.687.500,00	3.000,00	315.000,00	7.225.469,87	2.408,49	0	65.030,13
P_PS37-4	1	12	13.797.000,00	5.687.500,00	3.000,00	0,00	8.038.176,64	2.679,39	0	71.323,36

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AP5	1	1	122.440,32	0,00	0,00	105.000,00	225.337,30		0	2.103,03
P_AP5	1	2	233.031,58	0,00	0,00	105.000,00	334.141,60		0	3.889,98
P_AP5	1	3	355.471,91	0,00	0,00	105.000,00	454.678,98		0	5.792,93
P_AP5	1	4	473.962,54	0,00	500,00	105.000,00	571.521,56	1.143,04	0	7.440,98
P_AP5	1	5	596.402,86	0,00	1.000,00	105.000,00	692.337,69	692,34	0	9.065,17
P_AP5	1	6	714.893,50	0,00	1.500,00	105.000,00	809.216,55	539,48	0	10.676,95
P_AP5	1	7	837.333,82	0,00	2.000,00	105.000,00	929.750,58	464,88	0	12.583,25
P_AP5	1	8	959.774,15	0,00	2.500,00	105.000,00	1.049.833,12	419,93	0	14.941,02
P_AP5	1	9	1.078.264,78	0,00	3.000,00	105.000,00	1.165.920,20	388,64	0	17.344,58
P_AP5	1	10	1.200.705,10	0,00	3.000,00	105.000,00	1.286.063,50	428,69	0	19.641,60
P_AP5	1	11	1.319.195,74	0,00	3.000,00	105.000,00	1.402.456,39	467,49	0	21.739,35
P_AP5	1	12	1.441.636,06	0,00	3.000,00	105.000,00	1.522.861,61	507,62	0	23.774,45
P_AP5	2	2	110.591,26	0,00	0,00	105.000,00	213.804,31		0	1.786,95
P_AP5	2	3	233.031,58	0,00	0,00	105.000,00	334.341,68		0	3.689,90
P_AP5	2	4	351.522,22	0,00	500,00	105.000,00	451.184,27	902,37	0	5.337,95
P_AP5	2	5	473.962,54	0,00	1.000,00	105.000,00	572.000,40	572,00	0	6.962,14
P_AP5	2	6	592.453,18	0,00	1.500,00	105.000,00	688.879,26	459,25	0	8.573,92
P_AP5	2	7	714.893,50	0,00	2.000,00	105.000,00	809.413,28	404,71	0	10.480,22
P_AP5	2	8	837.333,82	0,00	2.500,00	105.000,00	929.495,83	371,80	0	12.838,00
P_AP5	2	9	955.824,46	0,00	3.000,00	105.000,00	1.045.582,90	348,53	0	15.241,56
P_AP5	2	10	1.078.264,78	0,00	3.000,00	105.000,00	1.165.726,20	388,58	0	17.538,58
P_AP5	2	11	1.196.755,42	0,00	3.000,00	105.000,00	1.282.119,10	427,37	0	19.636,32
P_AP5	2	12	1.319.195,74	0,00	3.000,00	105.000,00	1.402.524,31	467,51	0	21.671,43
P_AP5	3	3	122.440,32	0,00	0,00	105.000,00	225.537,38		0	1.902,95
P_AP5	3	4	240.930,96	0,00	500,00	105.000,00	342.379,96	684,76	0	3.550,99
P_AP5	3	5	363.371,28	0,00	1.000,00	105.000,00	463.196,09	463,20	0	5.175,19
P_AP5	3	6	481.861,92	0,00	1.500,00	105.000,00	580.074,95	386,72	0	6.786,96
P_AP5	3	7	604.302,24	0,00	2.000,00	105.000,00	700.608,98	350,30	0	8.693,26
P_AP5	3	8	726.742,56	0,00	2.500,00	105.000,00	820.691,52	328,28	0	11.051,04
P_AP5	3	9	845.233,20	0,00	3.000,00	105.000,00	936.778,59	312,26	0	13.454,60
P_AP5	3	10	967.673,52	0,00	3.000,00	105.000,00	1.056.921,90	352,31	0	15.751,62
P_AP5	3	11	1.086.164,16	0,00	3.000,00	105.000,00	1.173.314,79	391,10	0	17.849,36
P_AP5	3	12	1.208.604,48	0,00	3.000,00	105.000,00	1.293.720,01	431,24	0	19.884,47
P_AP5	4	4	118.490,64	0,00	500,00	105.000,00	221.842,59	443,69	0	1.648,05
P_AP5	4	5	240.930,96	0,00	1.000,00	105.000,00	342.658,71	342,66	0	3.272,25
P_AP5	4	6	359.421,59	0,00	1.500,00	105.000,00	459.537,57	306,36	0	4.884,02
P_AP5	4	7	481.861,92	0,00	2.000,00	105.000,00	580.071,60	290,04	0	6.790,32
P_AP5	4	8	604.302,24	0,00	2.500,00	105.000,00	700.154,14	280,06	0	9.148,10
P_AP5	4	9	722.792,87	0,00	3.000,00	105.000,00	816.241,22	272,08	0	11.551,66
P_AP5	4	10	845.233,20	0,00	3.000,00	105.000,00	936.384,52	312,13	0	13.848,68
P_AP5	4	11	963.723,83	0,00	3.000,00	105.000,00	1.052.777,41	350,93	0	15.946,42
P_AP5	4	12	1.086.164,16	0,00	3.000,00	105.000,00	1.173.182,63	391,06	0	17.981,53
P_AP5	5	5	122.440,32	0,00	500,00	105.000,00	225.816,13	451,63	0	1.624,20
P_AP5	5	6	240.930,96	0,00	1.000,00	105.000,00	342.694,99	342,69	0	3.235,97
P_AP5	5	7	363.371,28	0,00	1.500,00	105.000,00	463.229,01	308,82	0	5.142,27
P_AP5	5	8	485.811,60	0,00	2.000,00	105.000,00	583.311,56	291,66	0	7.500,05
P_AP5	5	9	604.302,24	0,00	2.500,00	105.000,00	699.398,63	279,76	0	9.903,61
P_AP5	5	10	726.742,56	0,00	2.500,00	105.000,00	819.541,94	327,82	0	12.200,63
P_AP5	5	11	845.233,20	0,00	2.500,00	105.000,00	935.934,83	374,37	0	14.298,37
P_AP5	5	12	967.673,52	0,00	2.500,00	105.000,00	1.056.340,04	422,54	0	16.333,48
P_AP5	6	6	118.490,64	0,00	500,00	105.000,00	221.878,86	443,76	0	1.611,77
P_AP5	6	7	240.930,96	0,00	1.000,00	105.000,00	342.412,88	342,41	0	3.518,07
P_AP5	6	8	363.371,28	0,00	1.500,00	105.000,00	462.495,43	308,33	0	5.875,85
P_AP5	6	9	481.861,92	0,00	2.000,00	105.000,00	578.582,50	289,29	0	8.279,41
P_AP5	6	10	604.302,24	0,00	2.000,00	105.000,00	698.725,81	349,36	0	10.576,43
P_AP5	6	11	722.792,87	0,00	2.000,00	105.000,00	815.118,70	407,56	0	12.674,17
P_AP5	6	12	845.233,20	0,00	2.000,00	105.000,00	935.523,92	467,76	0	14.709,28
P_AP5	7	7	122.440,32	0,00	500,00	105.000,00	225.534,02	451,07	0	1.906,30
P_AP5	7	8	244.880,65	0,00	1.000,00	105.000,00	345.616,57	345,62	0	4.264,08
P_AP5	7	9	363.371,28	0,00	1.500,00	105.000,00	461.703,64	307,80	0	6.667,64
P_AP5	7	10	485.811,60	0,00	1.500,00	105.000,00	581.846,95	387,90	0	8.964,66

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AP5	7	11	604.302,24	0,00	1.500,00	105.000,00	698.239,84	465,49	0	11.062,40
P_AP5	7	12	726.742,56	0,00	1.500,00	105.000,00	818.645,05	545,76	0	13.097,51
P_AP5	8	8	122.440,32	0,00	500,00	105.000,00	225.082,55	450,17	0	2.357,78
P_AP5	8	9	240.930,96	0,00	1.000,00	105.000,00	341.169,62	341,17	0	4.761,34
P_AP5	8	10	363.371,28	0,00	1.000,00	105.000,00	461.312,92	461,31	0	7.058,36
P_AP5	8	11	481.861,92	0,00	1.000,00	105.000,00	577.705,82	577,71	0	9.156,10
P_AP5	8	12	604.302,24	0,00	1.000,00	105.000,00	698.111,03	698,11	0	11.191,21
P_AP5	9	9	118.490,64	0,00	500,00	105.000,00	221.087,07	442,17	0	2.403,56
P_AP5	9	10	240.930,96	0,00	500,00	105.000,00	341.230,38	682,46	0	4.700,58
P_AP5	9	11	359.421,59	0,00	500,00	105.000,00	457.623,27	915,25	0	6.798,32
P_AP5	9	12	481.861,92	0,00	500,00	105.000,00	578.028,49	1.156,06	0	8.833,43
P_AP5	10	10	122.440,32	0,00	0,00	105.000,00	225.143,30		0	2.297,02
P_AP5	10	11	240.930,96	0,00	0,00	105.000,00	341.536,20		0	4.394,76
P_AP5	10	12	363.371,28	0,00	0,00	105.000,00	461.941,41		0	6.429,87
P_AP5	11	11	118.490,64	0,00	0,00	105.000,00	221.392,89		0	2.097,74
P_AP5	11	12	240.930,96	0,00	0,00	105.000,00	341.798,11		0	4.132,85
P_AP5	12	12	122.440,32	0,00	0,00	105.000,00	225.405,22		0	2.035,11
P_AP5	3	1	1.331.044,80	0,00	3.000,00	105.000,00	1.414.057,30	471,35	0	21.987,50
P_AP5	4	1	1.208.604,48	0,00	3.000,00	105.000,00	1.293.519,93	431,17	0	20.084,55
P_AP5	4	2	1.319.195,74	0,00	3.000,00	105.000,00	1.402.324,23	467,44	0	21.871,51
P_AP5	5	1	1.090.113,84	0,00	2.500,00	105.000,00	1.176.677,34	470,67	0	18.436,50
P_AP5	5	2	1.200.705,10	0,00	2.500,00	105.000,00	1.285.481,65	514,19	0	20.223,46
P_AP5	5	3	1.323.145,43	0,00	2.500,00	105.000,00	1.406.019,02	562,41	0	22.126,40
P_AP5	6	1	967.673,52	0,00	2.000,00	105.000,00	1.055.861,21	527,93	0	16.812,31
P_AP5	6	2	1.078.264,78	0,00	2.000,00	105.000,00	1.164.665,52	582,33	0	18.599,26
P_AP5	6	3	1.200.705,10	0,00	2.000,00	105.000,00	1.285.202,90	642,60	0	20.502,21
P_AP5	6	4	1.319.195,74	0,00	2.500,00	105.000,00	1.402.045,48	560,82	0	22.150,26
P_AP5	7	1	849.182,89	0,00	1.500,00	105.000,00	938.982,35	625,99	0	15.200,54
P_AP5	7	2	959.774,15	0,00	1.500,00	105.000,00	1.047.786,66	698,52	0	16.987,49
P_AP5	7	3	1.082.214,47	0,00	1.500,00	105.000,00	1.168.324,03	778,88	0	18.890,43
P_AP5	7	4	1.200.705,10	0,00	2.000,00	105.000,00	1.285.166,62	642,58	0	20.538,48
P_AP5	7	5	1.323.145,43	0,00	2.500,00	105.000,00	1.405.982,75	562,39	0	22.162,68
P_AP5	8	1	726.742,56	0,00	1.000,00	105.000,00	818.448,33	818,45	0	13.294,23
P_AP5	8	2	837.333,82	0,00	1.000,00	105.000,00	927.252,63	927,25	0	15.081,19
P_AP5	8	3	959.774,15	0,00	1.000,00	105.000,00	1.047.790,01	1.047,79	0	16.984,13
P_AP5	8	4	1.078.264,78	0,00	1.500,00	105.000,00	1.164.632,60	776,42	0	18.632,18
P_AP5	8	5	1.200.705,10	0,00	2.000,00	105.000,00	1.285.448,72	642,72	0	20.256,38
P_AP5	8	6	1.319.195,74	0,00	2.500,00	105.000,00	1.402.327,59	560,93	0	21.868,15
P_AP5	9	1	604.302,24	0,00	500,00	105.000,00	698.365,78	1.396,73	0	10.936,46
P_AP5	9	2	714.893,50	0,00	500,00	105.000,00	807.170,09	1.614,34	0	12.723,41
P_AP5	9	3	837.333,82	0,00	500,00	105.000,00	927.707,46	1.855,41	0	14.626,36
P_AP5	9	4	955.824,46	0,00	1.000,00	105.000,00	1.044.550,05	1.044,55	0	16.274,41
P_AP5	9	5	1.078.264,78	0,00	1.500,00	105.000,00	1.165.366,18	776,91	0	17.898,60
P_AP5	9	6	1.196.755,42	0,00	2.000,00	105.000,00	1.282.245,04	641,12	0	19.510,38
P_AP5	9	7	1.319.195,74	0,00	2.500,00	105.000,00	1.402.779,06	561,11	0	21.416,68
P_AP5	10	1	485.811,60	0,00	0,00	105.000,00	582.278,71		0	8.532,90
P_AP5	10	2	596.402,86	0,00	0,00	105.000,00	691.083,01		0	10.319,85
P_AP5	10	3	718.843,19	0,00	0,00	105.000,00	811.620,39		0	12.222,80
P_AP5	10	4	837.333,82	0,00	500,00	105.000,00	928.462,98	1.856,93	0	13.870,85
P_AP5	10	5	959.774,15	0,00	1.000,00	105.000,00	1.049.279,10	1.049,28	0	15.495,04
P_AP5	10	6	1.078.264,78	0,00	1.500,00	105.000,00	1.166.157,97	777,44	0	17.106,81
P_AP5	10	7	1.200.705,10	0,00	2.000,00	105.000,00	1.286.691,99	643,35	0	19.013,11
P_AP5	10	8	1.323.145,43	0,00	2.500,00	105.000,00	1.406.774,54	562,71	0	21.370,89
P_AP5	11	1	363.371,28	0,00	0,00	105.000,00	462.135,40		0	6.235,88
P_AP5	11	2	473.962,54	0,00	0,00	105.000,00	570.939,71		0	8.022,83
P_AP5	11	3	596.402,86	0,00	0,00	105.000,00	691.477,09		0	9.925,78
P_AP5	11	4	714.893,50	0,00	500,00	105.000,00	808.319,67	1.616,64	0	11.573,83
P_AP5	11	5	837.333,82	0,00	1.000,00	105.000,00	929.135,80	929,14	0	13.198,02
P_AP5	11	6	955.824,46	0,00	1.500,00	105.000,00	1.046.014,66	697,34	0	14.809,79
P_AP5	11	7	1.078.264,78	0,00	2.000,00	105.000,00	1.166.548,69	583,27	0	16.716,10
P_AP5	11	8	1.200.705,10	0,00	2.500,00	105.000,00	1.286.631,23	514,65	0	19.073,87

Capacidade hidrica dos canhoes apos atendimento dos pivos

Restrições por intervalo: irrigação + evaporação <= oferta potencial + estoque. Prefixos usam estoque transportado de janeiro; demais intervalos usam capacidade útil. Limite anual não consome estoque entre anos.

Reservatório operacional após bombeamento, com geomembrana e percolação zero. Espelho estimado = I12 / 7,5 m. Capacidade mínima e áreas são condicionadas a essa geometria e à evaporação estimada.

P_AP5	11	9	1.319.195,74	0,00	3.000,00	105.000,00	1.402.718,30	467,57	0	21.477,43
P_AP5	12	1	244.880,65	0,00	0,00	105.000,00	345.742,51		0	4.138,13
P_AP5	12	2	355.471,91	0,00	0,00	105.000,00	454.546,82		0	5.925,09
P_AP5	12	3	477.912,23	0,00	0,00	105.000,00	575.084,19		0	7.828,03
P_AP5	12	4	596.402,86	0,00	500,00	105.000,00	691.926,78	1.383,85	0	9.476,08
P_AP5	12	5	718.843,19	0,00	1.000,00	105.000,00	812.742,91	812,74	0	11.100,28
P_AP5	12	6	837.333,82	0,00	1.500,00	105.000,00	929.621,77	619,75	0	12.712,05
P_AP5	12	7	959.774,15	0,00	2.000,00	105.000,00	1.050.155,79	525,08	0	14.618,35
P_AP5	12	8	1.082.214,47	0,00	2.500,00	105.000,00	1.170.238,34	468,10	0	16.976,13
P_AP5	12	9	1.200.705,10	0,00	3.000,00	105.000,00	1.286.325,41	428,78	0	19.379,69
P_AP5	12	10	1.323.145,43	0,00	3.000,00	105.000,00	1.406.468,72	468,82	0	21.676,71
P_AP5	1	12	1.441.636,06	0,00	3.000,00	0,00	1.417.861,61	472,62	0	23.774,45

ANEXO 20

CARTAS DE ANUÊNCIA

MINUTA – DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA PARA USO DE ÁREA DE TERCEIROS

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA

Eu, NÉSIO TADEU CAPATTO, inscrito(a) no CPF/CNPJ sob o nº 482.473.089-91, residente/domiciliado(a) em AVENIDA EMANUEL PINHEIRO, Nº634, BARRA DO BUGRES – MT, na qualidade de proprietário(a)/possuidor(a) do imóvel rural denominado FAZENDA SÃO FRANCISCO - SEÇÃO 39, localizado no município de BARRA DO BUGRES/MT,

DECLARO, para os devidos fins, que AUTORIZO a empresa:

USINAS ITAMARATI S/A, inscrita no CNPJ sob o nº 15.009.178/0001-70, estabelecida na Fazenda Guanabara, s/n, Zona Rural, município de Nova Olímpia – MT, a utilizar parte da área de minha propriedade para fins de implantação e operação de estruturas vinculadas a sistema de irrigação, incluindo pontos de captação de água e infraestrutura associada, necessários ao atendimento do empreendimento agrícola a ser licenciado.

A presente anuência refere-se especificamente ao(s) ponto(s) de captação identificado(s) como:

- Denominação do ponto: **PR 2**
- Coordenadas geográficas: **14°45'35.95"S/56°49'26.29"O**

Declaro ainda que:

O uso autorizado restringe-se exclusivamente às atividades relacionadas ao sistema de irrigação, não implicando em transferência de posse ou propriedade da área.

Estou ciente das atividades a serem desenvolvidas e concordo com a utilização da área para fins de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

A presente anuência é concedida por prazo determinado de 12 anos, com vigência até **31/12/2036**, podendo ser revogada mediante comunicação formal entre as partes.

Por ser verdade, firmo a presente declaração.

Esse documento foi assinado por NESIO TADEU CAPATTO. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://portal.wesign.com.br/validate/X7VX5-6AP4Y-8PUR9-7CBXF

Nova Olímpia/MT, 22 de janeiro de 2026.

NÉSIO TADEU CAPATTO

CPF: 482.473.089-91

Assinado digitalmente por:
NESIO TADEU CAPATTO
CPF: ***.473.089-**
Certificado emitido por AC SAFEWEB RFB v5
Data: 28/04/2026 15:32:49 -04:00

Esse documento foi assinado por NESIO TADEU CAPATTO. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://portal.wesign.com.br/validate/X7VX5-6AP4Y-8PUR9-7CBXF

MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: X7VX5-6AP4Y-8PUR9-7CBXF

Tipo de assinatura: Avançada

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- NESIO TADEU CAPATTO (CPF ***.473.089-**) em 28/04/2026 16:32 - Assinado com certificado digital ICP-Brasil

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://portal.wesign.com.br/validate/X7VX5-6AP4Y-8PUR9-7CBXF

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://portal.wesign.com.br/validate

BIOENERGIA + AÇÚCAR

Fazenda Guanabara | Zona Rural
CEP 78370-000 | Nova Olímpia - MT
T: 65. 3332-3500 | Fax: 65. 3332-3546
www.uisa.com.br

CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, **Sieglinde Werner Maier**, brasileira, viúva, do lar, inscrito(a) no CPF sob nº 699.119.241-49, na qualidade de proprietário(a) da **Fazenda Estrela**, localizada no município de Denise/MT, inscrita no SIMCAR n° MT 6460/2017 objeto da matrícula nº 168 do Cartório de Registro de Imóveis de Barra dos Bugres/MT, declaro que **AUTORIZO a USINAS ITAMARATI S/A, inscrita no CNPJ n° 15.009.178/0001-70** a implantar e operar, no referido imóvel, **pivô(s) central(is) de irrigação, sistema de irrigação e estruturas necessárias à captação de água superficial no Rio Bugres**, no local denominado de PS 37-4 na coordenadas Latitude: 14°54'27.35"S Longitude: 57°1'58.46"O, destinados à irrigação da área indicada no projeto técnico.

A presente anuência abrange o acesso ao imóvel e a instalação, utilização e manutenção das estruturas previstas no projeto ao sistema de bombeamento será composto por conjuntos motobomba associados hidraulicamente em arranjo série-paralelo, com potência total instalada estimada de 700 cv. A condução da água poderá ocorrer por duas adutoras em paralelo, com diâmetros previstos de 500 mm e 350 mm, destinadas à vazão conjunta de projeto de 1.800 m³/h, sujeita à confirmação pelo dimensionamento hidráulico. Incluem-se tubulações, conexões, válvulas e instalações elétricas de alimentação, comando e proteção, com capacidade definida pelo projeto elétrico, nos locais identificados na planta ou no memorial descritivo anexo a esta carta.

Autorizo, ainda, a apresentação desta declaração perante os órgãos competentes para instruir os pedidos de licenciamento ambiental, outorga de direito de uso de recursos hídricos e demais autorizações relacionadas ao empreendimento.

Esta anuência é concedida até **dezembro de 2035**. A implantação e a operação deverão observar o projeto aprovado e as licenças, outorgas e autorizações exigíveis.

Por ser expressão da verdade, firmo a presente declaração.

Denise MT, 06 de outubro de 2026.

MARISA MAIER MARQUES:59314516172

Assinado de forma digital por MARISA MAIER MARQUES:59314516172
Dados: 2026.10.13 08:43:19 -04'00'

_____

Sieglinde Werner Maier
CPF nº 699.119.241-49
Telefone/e-mail: 65 9942-1260

ANEXO 21

EMAIL DE SOLICITAÇÃO DE MANIFESTAÇÃO DO COMITE DE BACIA

Fernanda Cecconelo <fernanda@greenagroflorestal.com>

Solicitação de manifestação do Comitê sobre o Projeto de Irrigação – UISA, em licenciamento ambiental com EIA/RIMA na SEMA/MT (Protocolo nº 12562/2025)

1 mensagem

Fernanda Cecconelo <fernanda@greenagroflorestal.com> 1 de novembro de 2026 às 16:19
Para: cbhaltoparaguaip3@gmail.com
Cc: "gfac@sema.mt.gov.br" <gfac@sema.mt.gov.br>

Ao Senhor Presidente, Prof. Ibraim Fantin da Cruz.

Viemos, respeitosamente, solicitar a manifestação desse Comitê sobre o Projeto de Irrigação – UISA, em licenciamento ambiental prévio na Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA/MT), instruído com Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (EIA/RIMA), conforme descrito no ofício em anexo.

Colocamo-nos à disposição para apresentar o projeto em reunião plenária ou de câmara técnica e para fornecer os estudos e as informações complementares que o Comitê julgar necessários.

Atenciosamente,

Fernanda Cecconello
Eng. Ambiental e de Segurança do Trabalho
Coordenadora Ambiental
(65) 3623-8950 | (65) 9 9288-8162
fernanda@greenagroflorestal.com
R. Professora Tereza Lobo, n.º 500, Bairro Alvorada, Cuiabá - MT

2 anexos

SHP.rar
3248K

OFÍCIO - CBH ALTO PARAGUAI SUPERIOR - MANIFESTAÇÃO PROJETO DE IRRIGAÇÃO UISA.pdf
1055K

Cuiabá - MT, 01 de novembro de 2026.

AO

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO PARAGUAI SUPERIOR – CBH ALTO PARAGUAI SUPERIOR.

Ao Senhor Presidente, Prof. Ibraim Fantin da Cruz.

A/C Gerência de Fomento e Apoio aos Comitês de Bacias Hidrográficas – SEMA/MT.

Rua C, s/n, Centro Político Administrativo, CEP 78049-913, Cuiabá – MT.

Assunto: solicitação de manifestação do Comitê sobre o Projeto de Irrigação – UISA, em licenciamento ambiental com EIA/RIMA na SEMA/MT (Protocolo nº 12562/2025).

Senhor Presidente,

A **USINAS ITAMARATI S/A**, inscrita no CNPJ sob o nº 15.009.178/0001-70, estabelecida na Fazenda Guanabara, s/n, Zona Rural, município de Nova Olímpia – MT, neste ato representada por seu responsável Técnico, Sr. **Cleomar Nunes do Amaral**, CPF nº 014.676.021-24, vem, respeitosamente, solicitar a manifestação desse Comitê sobre o Projeto de Irrigação – UISA, em licenciamento ambiental prévio na Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA/MT), instruído com Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (EIA/RIMA).

O empreendimento consiste na irrigação de 24.314,40 ha de cana-de-açúcar nos municípios de Nova Olímpia, Denise e Barra do Bugres, por pivôs centrais e carretéis enroladores autopropelidos do tipo hidroroll. A água será captada em 21 pontos de captação superficial, em cursos d'água e em barramentos, com vazão total proposta para requerimento de outorga de 10.175,68 m³/h (2,8266 m³/s).

Pela divisão hidrográfica estadual, o projeto abrange as Unidades de Planejamento e Gerenciamento (UPG) P-3 – Alto Paraguai Superior e P-2 – Alto Paraguai Médio, na Região Hidrográfica do Paraguai. A UPG P-3 corresponde à área de atuação desse Comitê, criado pela Resolução CEHIDRO nº 116/2019 e instalado pela Resolução CEHIDRO nº 128/2020. Nela estão 16.008,26 ha da área irrigada (65,8%), 15 dos 21 pontos de captação, com 8.024,95 m³/h (78,9% da vazão total), 10 barramentos e 15 tanques pulmão. A área irrigada na UPG P-3

distribui-se pelos municípios de Denise (13.033,24 ha), Nova Olímpia (2.235,77 ha) e Barra do Bugres (1.289,04 ha). Os pontos de captação nessa UPG estão relacionados no Anexo I.

A parcela restante, de 8.306,08 ha e 6 pontos de captação (AP1, AP2, AP3, AP4, AP5 e M2; 2.150,73 m³/h), situa-se na UPG P-2, em trecho não abrangido por comitê de bacia instalado, fora dos limites dos CBHs Sepotuba e Cabaçal. Essa parcela é informada para conhecimento do Comitê, em vista da gestão integrada do Alto Paraguai.

Todas as captações dependerão de outorga prévia de direito de uso, nos termos da Lei Estadual nº 11.088/2020, observados os critérios da Resolução CEHIDRO nº 119/2019. O EIA prevê, entre outras medidas:

– a garantia da vazão remanescente nas seções de captação;

– um plano de redução escalonada da captação em situações de escassez, com prioridade para o consumo humano e a dessedentação de animais;

– o cadastro dos usuários de água a jusante de cada captação;

– o monitoramento da qualidade da água a montante e a jusante das captações;

– um canal de comunicação com a comunidade;

– a participação do empreendedor nas atividades do Comitê.

Diante do exposto, e considerando as competências dos comitês de bacia hidrográfica previstas no art. 38 da Lei Federal nº 9.433/1997 e na Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 11.088/2020), solicitamos a manifestação desse Colegiado sobre o empreendimento. Pedimos, em especial, que se manifeste quanto à compatibilidade das captações pretendidas com o planejamento de recursos hídricos da bacia e com os usos múltiplos da água. A manifestação integrará o EIA/RIMA, conforme o Termo de Referência emitido pela SEMA/MT.

Colocamo-nos à disposição para apresentar o projeto em reunião plenária ou de câmara técnica e para fornecer os estudos e as informações complementares que o Comitê julgar necessários. Seguem anexos o quadro dos pontos de captação, os croquis de localização sobre imagem de satélite e os arquivos vetoriais (shapefiles, SIRGAS 2000) do empreendimento.

Informações técnicas podem ser obtidas com a Green Agroflorestal, responsável pelo EIA/RIMA, na Rua Professora Tereza Lobo, nº 500, Alvorada, Cuiabá – MT, telefone (65) 3623-8950.

Atenciosamente,

Cleomar Nunes do Amaral
Responsável Técnico – Usinas Itamarati S/A
CPF: 005.652.501-08

Anexos:

Anexo I – Quadro dos pontos de captação superficial por UPG e comitê;

Anexo II – Croqui de situação do empreendimento nas áreas dos comitês de bacia;

Anexo III – Croqui do empreendimento e das captações por UPG / comitê;

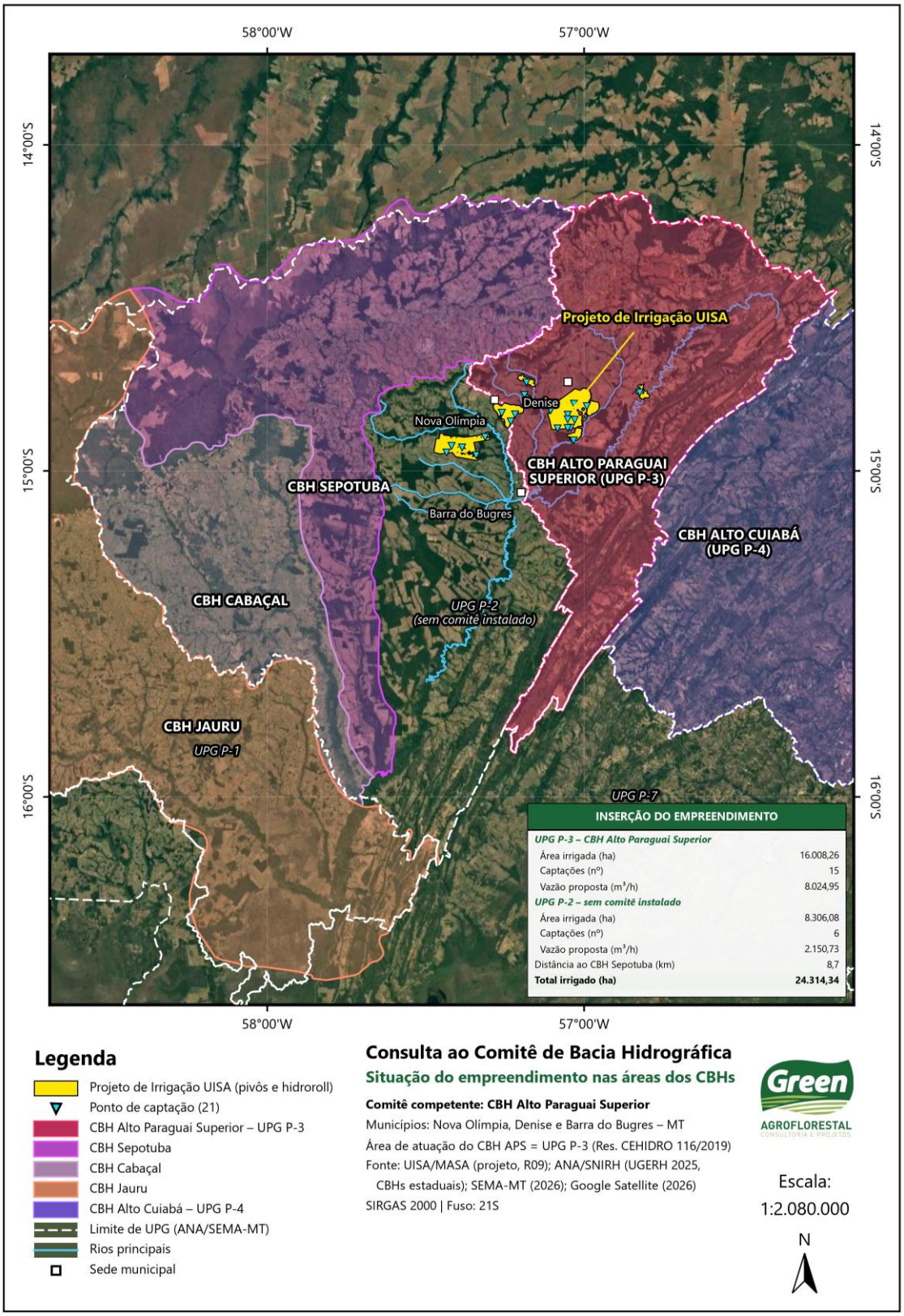
Anexo IV – Arquivos vetoriais (shapefiles) em mídia digital.

ANEXO I – PONTOS DE CAPTAÇÃO SUPERFICIAL DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO – UISA

Captação	Tipo	Curso d'água	E (m)	N (m)	Área de drenagem (km²)	Vazão proposta (m³/h)
UPG P-3 – Alto Paraguai Superior – área de atuação do CBH Alto Paraguai Superior						
A1	Barramento	Córrego Seco	494.494	8.360.658	4,26	37,80
A2	Barramento	Córrego Seco	494.469	8.359.088	7,13	171,48
A3	Curso d'água	Córrego Ponta de Cerne	496.777	8.358.997	46,06	463,68
A4	Curso d'água	Córrego Ponta de Cerne	495.548	8.356.268	53,13	798,84
A5	Barramento	Córrego Ponta de Cerne	496.592	8.364.383	32,82	605,94
AG2	Barramento	Curso d'água sem denominação (base MT)	480.375	8.371.556	6,24	220,95
AG3	Barramento	Córrego do Veado	479.759	8.367.435	3,09	132,00
B12-1	Barramento	Córrego Navalha	491.008	8.355.982	14,01	95,76
B12-4	Barramento	Córrego Lobo	494.374	8.356.170	29,35	1.525,83
B2	Barramento	Córrego Palmital Grande	500.908	8.363.522	154,14	1.036,65
BR3	Barramento	Córrego Buriti	488.574	8.362.084	55,05	774,36
M4	Curso d'água	Córrego Macuco	475.168	8.358.376	3,73	50,26
M5	Curso d'água	Córrego Rico	476.623	8.360.818	7,82	63,00
PR2	Barramento	Curso d'água sem denominação (base MT)	518.946	8.368.213	6,24	248,40
PS37-4	Curso d'água	Rio dos Bugres	496.455	8.351.904	1.059,75	1.800,00
					Subtotal (15 pontos)	**8.024,95**
UPG P-2 – Alto Paraguai Médio – sem comitê instalado						
AP1	Barramento	Córrego Astinga	466.400	8.353.105	11,60	400,65
AP2	Curso d'água	Córrego Quilombinho	463.359	8.346.888	39,89	773,64
AP3	Barramento	Córrego Quilombinho	458.654	8.349.589	17,02	182,12
AP4	Curso d'água	Córrego Quilombinho	455.063	8.350.028	6,65	248,40
AP5	Barramento	Córrego da Baixa Verde	453.355	8.347.824	5,20	188,08
M2	Curso d'água	Córrego Uru	472.043	8.361.253	9,87	357,84
					Subtotal (6 pontos)	**2.150,73**
					Total (21 pontos)	**10.175,68**

Fonte: vazões propostas para outorga – Volume I do EIA, Quadro 17 (MASA, 2026); áreas de drenagem – bacias de contribuição delimitadas no MDE Topodata (Green Agroflorestal, 2026); UPG – ANA/SNIRH, Unidades de Gestão Estadual de Recursos Hídricos (2025). Coordenadas UTM, SIRGAS 2000, fuso 21S.

ANEXO II – SITUAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NAS ÁREAS DOS COMITÊS DE BACIA



ANEXO III – EMPREENDIMENTO E CAPTAÇÕES POR UPG / COMITÊ

